حمل الآن

مجانا وحصريا

امتحانات رقم (1)

الترم الاول





نمـوذج 1

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

1 مرآة مقعرة بُعدها البؤرى ٢٠ سم ، وضع جسم على بعد ٥٠ سم من المرآة تتكون صورته على بُعد ....

(أ) أكبر من ٤٠ سم (ب) أكبر من ٢٠ سم وأقل من ٤٠ سم

(جـ) يساوى ٢٠ سم (د) يساوى ٤٠ سم

2 النسبة بين السرعة الابتدائية والسرعة النهائية لجسم يتحرك بعجلة سالبة ....

(أ) أكبر من الواحد الصحيح (ب) أقل من الواحد الصحيح

(جـ) تساوى الواحد الصحيح (د) تساوى صفرًا

3 عدد الكروموسومات فى المشيج .... عدد الكروموسومات فى الخلية الأم.

(أ) يساوى (ب) ربع (جـ) نصف (د) ضعف

(ب) أولًا: قارن بين كل من:

1 السرعة المنتظمة والسرعة غير المنتظمة من حيث التعريف.

- ....

- ....

2 التكاثر بالجراثيم والتكاثر بالانشطار الثنائى من حيث الأمثلة على كل منهما.

- ....

- ....

ثانيًا: تحركت سيارة بسرعة ٢٠ م/ ث وعند استخدام السائق للفرامل توقفت بعد دقيقتين، احسب مقدار العجلة التى تحركت بها السيارة.

- ....

(جـ) اذكر أهمية كل من:

1 العدسات اللاصقة.

- ....

2 الرسوم البيانية والعلاقات الرياضية.

- ....

2 (أ) استخرج الكلمة غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات:

1 معتدلة – مساوية للجسم – معكوسة – حقيقية.

2 الكتلة – القوة – المسافة – الطول.

3 خلايا تناسلية – خلايا الكبد – خلايا الأمشاج – خلايا الجلد.

(ب) علل لما يأتى:

1 الجسم الذى يتحرك بسرعة منتظمة عجلة حركته تساوى صفرًا.

- ....

2 لا يستطيع كثير من الناس القراءة وهم ينظرون إلى كتابتهم فى المرآة المستوية.

- ....

3 تسمية مجرة درب التبانة بالطريق اللبنى.

- ....

(جـ) اكتب ما تشير إليه الأرقام الآتية:

1 ٣٠٠٠ مليون سنة.

- ....

2 ١٥٠٠٠ مليون سنة.

- ....

3 (أ) اكتب المفهوم العلمى:

1 التباعد المستمر بين المجرات نتيجة لحركتها المنتظمة.

2 عملية يتم فيها اندماج المشيج المذكر مع المشيج المؤنث.

3 حاصل ضرب نصف مقدار سرعة الجسم المتحرك فى ضعف مقدار الزمن الذى يتحرك فيه.

(ب) متى يحدث كل مما يأتى:

1 طول الصورة المتكونة بالمرآة المقعرة أصغر من طول الجسم.

- ....

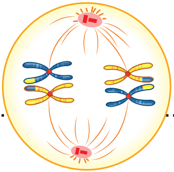
2 المسافة تساوى مقدار الإزاحة الحادثة.

- ....

3 زاوية سقوط شعاع ضوئى على مرآة مقعرة تساوى صفرًا.

- ....

(جـ) انظر إلى الشكل المقابل، ثم أجب:



1 ما اسم هذا الطور؟

- ....

2 ما الذى يحدث فى المرحلة الذى تليه؟

- ....

4 (أ) أكمل العبارات الآتية:

1 أصل المجموعة الشمسية فى النظرية الحديثة للعالم .... هو ....

2 تحدث ظاهرة العبور فى الطور.................... من الانقسام ....

3 وحدة قياس السرعة المتجهة .... وهى تساوى الإزاحة على ....

(ب) ماذا يحدث عندما...؟

1 يسقط شعاع ضوئى على عدسة محدبة مارًّا بالمركز البصرى.

- ....

2 يفقد نجم البحر أحد الأذرع وكانت لا تحتوى على جزء من القرص الوسطى.

- ....

3 تزداد سرعة الجسم للضِّعف مع ثبات الزمن بالنسبة للمسافة المقطوعة.

- ....

(جـ) إذا كان عدد الكروموسومات فى خلية بنكرياس الإنسان 23 زوجًا فما عدد الكروموسومات فى الخلايا التالية:

1 بويضة مخصبة.

- ....

2 حيوان منوى.

- ....

نمـوذج 2

1 (أ) تخير الإجابة الصحيحة:

1 بعد مرور دقائق من الانفجار العظيم كانت نسبة غاز الهيليوم ....٪.

(أ) ٧٥ (ب) ٢٥ (جـ) ١٠٠ (د) ٥٠

2 استخدمت قطعة ضوئية ضخمة لحرق أشرعة السفن بالاستعانة بأشعة الشمس فأىّ من هذه القطع تصلح لفعل ذلك ....

(أ) مرآة محدبة (ب) مرآة مقعرة (جـ) مرآة مستوية (د) عدسة مقعرة

3 يحدث التكاثر بالتبرعم فى الكائنات عديدة الخلايا مثل ....

(أ) فطر عيش الغراب (ب) فطر عفن الخبز (جـ) فطر الخميرة (د) الإسفنج

(ب) ما المقصود بكل من...؟

1 السديم.

- ....

2 الكمية الفيزيائية المتجهة.

- ....

3 قطب المرآة.

- ....

(جـ) ما العلاقة بين التركيب الوراثى لكل من النسل والأباء فى الحالات التالية:

1 الانشطار الثنائى فى البرامسيوم.

- ....

2 النبات الناتج عن إنبات البذور.

- ....

2 (أ) اكتب المفهوم العلمى الدال على كل عبارة:

1 الطور الذى تستعد فيه الخلية للانقسام عن طريق مضاعفة المادة الوراثية.

2 مرض يصيب عدسة العين ويجعلها معتمة.

3 الجسم الذى لا يتغير موضعه بمرور الزمن.

(ب) أولًا: سيارة سرعتها النسبية ٨٠ كم/ ساعة . احسب السرعة الفعلية لها فى حالة مراقب يتحرك فى نفس اتجاه حركة السيارة بسرعة ٣٠ كم/ ساعة.

- ....

ثانيًا: انقسمت خليتان فى نبات إحداهما فى الساق والأخرى فى المبيض، فإذا علمت أن عدد الكروموسومات فى كل منهما ٨ أزواج ، إذكر:

1 نوع الانقسام الحادث فى كل منهما.

- ....

2 عدد الكروموسومات فى الخلايا الناتجة عن انقسام كل خلية.

- ....

(جـ) أجب عما يأتى:

1 تأثَّر العالم لابلاس بمشاهدتين عند وضعه نظرية السديم .اذكرهما.

- ....

2 قرب أحد التلاميذ عدسة إلى إحدى عينيه ونظر من خلالها فلاحظ أن صور الأشياء تبدو معتدلة وبعد أن أبعد العدسة عن عينيه مسافة معينة لاحظ أن صور الأشياء تبدو مقلوبة . أستنتج التلميذ أن هذه العدسة لا بد وأن تكون عدسة محدبة . هل استنتاجه صحيح أم لا؟ ولماذا؟

- ....
- ....

3 (أ) أكمل العبارات الآتية:

1 إذا كان البعد البؤرى لمرآة كرية ٣ سم، فإن نصف قطر تكورها يساوى ....

2 تكون عجلة الجسم سالبة عندما تكون سرعته .... أقل من سرعته ....

3 يتركب الكروموسوم من .... متصلين معًا عند ....

(ب) ما النتائج المترتبة على...؟

1 إصابة العين بمرض الكتاركت.

- ....

2 انعدام الجاذبية فى النظام الشمسى.

- ....

3 إزالة النواة من الخلية.

- ....

(جـ) قارن بين كل من:

1 البؤرة الحقيقية والبؤرة التقديرية.

البؤرة الحقيقية	البؤرة التقديرية

2 الطور التمهيدى والطور النهائى للانقسام الميتوزى.

الطور التمهيدى	الطور النهائى

٦ (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1 إذا بدأ جسم حركته من السكون فإن سرعته النهائية تساوى صفرًا. ( )

2 الصورة المتكونة بالمرآة المستوية دائمًا حقيقية. ( )

3 يحتوى النظام الشمسى على العديد من المجرات. ( )



(ب) فى الشكل المقابل:

1 اذكر ما يعبر عنه الشكل المقابل؟

– ....

2 تتجمع فى مركز هذا الشكل.

– ....

3 تكون هذا الشكل بعد حوالى .... من الانفجار العظيم.

(جـ) اذكر أهمية أو (استخدامًا) واحدًا لكل من:

1 المرآة المقعرة.

– ....

2 جزيئات الذهب النانونية.

– ....

1 (أ) أكمل ما يأتى:

1 الصورة .... دائما مقلوبة والصورة .... دائما معتدلة.

2 تعتبر الكثافة كمية فيزيائية .... بينما القوة كمية فيزيائية ....

3 يتركب الكروموسوم كيميائيا من .... و ....

(ب) أولاً: علل لما يأتى:

1 يصعب تحقيق السرعة المنتظمة عمليًا.

– ....

2 العدسة لها بؤرتان.

– ....

ثانيًا: قطع عداء مسافة ١٠٠ متر فى ١٠ ثوانٍ ثم عاد إلى نقطة البداية سيرًا على الأقدام مستغرقًا ٨٠ ثانية، احسب السرعة المتوسطة للعداء فى رحلتى الذهاب والعودة معًا:

– ....

(جـ) اذكر مثالاً واحدًا لكل من:

1 غاز من الغازات المكونة للكون من بداية نشأته.

– ....

2 صور التكاثر اللاجنسى.

– ....

2 (أ) اكتب المفهوم العلمى:

1 العجلة التى يتحرك بها الجسم عندما تزداد سرعته بمقادير متساوية فى أزمنة متساوية.

2 طور يبتعد فيه كل كروموسومين متماثلين عن بعضهما دون انقسام السنترومير.

3 نظرية افترضت أن المجموعة الشمسية نشأت من كرة غازية متوهجة كانت تدور حول نفسها.

(ب) ماذا يحدث...؟

1 عندما لا تحدث ظاهرة العبور أثناء الطور التمهيدى الأول.

– ....

2 عند وضع جسم أمام مرآة محدبة.

– ....

3 عند فقد السديم حرارته تبعًا لنظرية لابلاس.

– ....

(جـ) جسم طوله ٤ سم يقع على مسافة ٦ سم من عدسة محدبة بعدها البؤرى ٣ سم.

1 ارسم شكلًا لمسار الأشعة الساقطة على العدسة ومسار الأشعة النافذة منها.

2 اذكر خواص الصورة الناتجة.

- ....

3 (أ) تخير الإجابة الصحيحة:

1 تكون .... دائمًا صورة تقديرية معتدلة مصغرة أقرب من موضع الجسم..

(أ) المرآة المستوية (ب) المرآة المقعرة (جـ) العدسة المقعرة (د) العدسة المحدبة

2 جسم تحرك مسافة ٥٠ مترًا شرقًا فى خط مستقيم تكون إزاحته ....

(أ) ٥٠ مترًا غربًا (ب) ٥٠ مترًا شرقًا (جـ) ١٠٠ متر غربًا (د) ١٠٠ متر شرقًا

3 تستغرق الشمس حوالى .... مليون سنة لتكمل دورة واحدة حول مركز مجرة درب التبانة.

(أ) ٢٠٢ (ب) ٢٢٠ (جـ) ٢٣٠ (د) ٣٢٠

(ب) ما المقصود بكل من...؟

1 البؤرة الأصلية للمرآة.

- ....

2 التكاثر الخضرى.

- ....

3 السرعة النسبية.

- ....

(جـ) اذكر الرقم الدال على كل مما يأتى:

1 نصف قطر تكور مرآة مقعرة بعدها البؤرى ١٠ سم.

- ....

2 عدد النجوم فى النظام الشمسى.

- ....

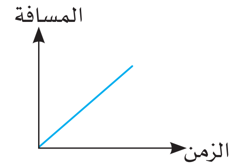
4 (أ) صوب ما تحته خط:

1 تحدث تفاعلات كيميائية عنيفة فجأة داخل النجم تؤدى إلى انفجاره.

2 تستخدم المرآة المحدبة فى صناعة الأفران الشمسية.

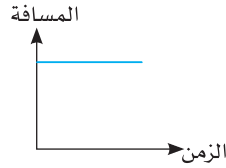
3 يمكن تحديد سرعة الجسم مباشرة باستخدام البوصلة.

(ب) صف حركة الجسم فى كل شكل من الأشكال الآتية:



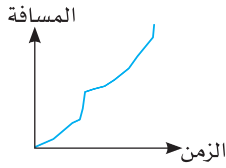
1

....



2

....



3

....

(جـ) قارن بين كل من:

1 طول النظر وقصر النظر (من حيث مكان تكون الصورة).

وجه المقارنة	طول النظر	قصر النظر
مكان تكون الصور	....	....

2 نظريتى السديم والنجم العابر (من حيث مؤسس النظرية).

وجه المقارنة	نظرية السديم	نظرية النجم العابر
مؤسس النظرية	....	....

نمـوذج 4

1 (أ) أكمل العبارات الآتية:

1 الشخص سليم النظر يرى الأشياء بوضوح على مسافة لا تقل عن ....

2 تقاس العجلة بوحدة .... وتقاس السرعة بوحدة ....

3 ولدت الشمس بعد .... من الانفجار العظيم وظهرت أشكال الحياة الأولى بعد .... مليون سنة.

(ب) علل لما يأتى:

1 تقاس المسافات بين النجوم بوحدة السنة الضوئية.

- ....

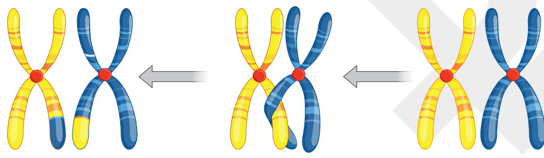
2 تمر الخلية بالطور البينى قبل بداية الانقسام الخلوى.

- ....

3 الشعاع الضوئى الساقط عموديًا على السطح العاكس ينعكس على نفسه.

- ....

(جـ) الشكل المقابل يمثل ظاهرة حيوية:



1 ما اسم هذه الظاهرة؟

- ....

2 ما اسم الطور الذى تحدث فيه هذه الظاهرة؟ ولأى انقسام تنتمى؟

- ....

2 (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل مما يلى:

1 شبكة من الخيوط تمتد بين قطبى الخلية تتكون فى الطور التمهيدى.

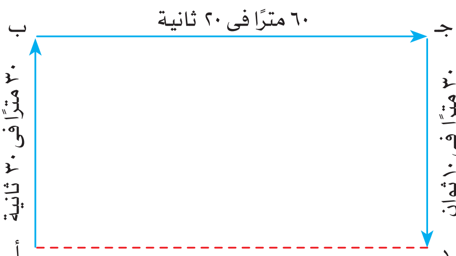
2 توهج نجم ما لمدة قصيرة ليصبح من ألمع نجوم السماء، ثم يختفى توهجه تدريجيًا.

3 المسافة التى يقطعها الجسم المتحرك خلال وحدة الزمن.

(ب) إذا بدأ جسم حركته من نقطة (أ) فقطع مسافة ٣٠ مترًا شمالاً خلال ٣٠ ثانية ثم ٦٠ مترًا شرقًا خلال ٢٠ ثانية، ثم ٣٠ مترًا جنوبًا خلال ١٠ ثوانٍ كما فى الشكل، فأوجد:

1 المسافة الكلية التى قطعها الشخص.

- ....



2 الإزاحة.

- ....

3 مقدار السرعة المتجهة مع تحديد اتجاهها.

- ....

(جـ) اذكر أهمية كل من:

1 المرآة المحدبة.

- ....

2 قوة جاذبية الشمس.

- ....

3 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1 يهدف الانقسام الميتوزى إلى تكوين الأمشاج. ( )

2 تتكاثر بعض النباتات خضريًا بواسطة البذور. ( )

3 يستخدم أطباء الأسنان مرآة مقعرة أثناء الكشف الطبى. ( )

(ب) ماذا يحدث عند...؟

1 وضع فطر الخميرة فى محلول سكرى دافئ.

- ....

2 انفجار النجم القريب من الشمس تبعا للنظرية الحديثة.

- ....

3 زيادة قطر كرة العين عن الوضع الطبيعى.

- ....

(جـ) أذكر الرقم الدال على كل مما يأتى:

1 إزاحة جسم يتحرك ٢٠ مترًا شرقًا ثم يعود ١٠ أمتارا غربًا.

- ....

2 مقدار العجلة التى تتحرك بها سيارة عندما تتحرك بسرعة منتظمة ٢٥ م/ث لمدة ١٠ دقائق.

- ....

4 (أ) اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)
1 السرعة المتوسطة	( ) كرة غازية متوهجة كانت تدور حول نفسها
2 DNA	( ) المرآة المحدبة
3 السديم	( ) ناتج قسمة المسافة الكلية على الزمن الكلى
4 تستخدم فى محلات السوبر ماركت	( ) يحمل المعلومات الوراثية للكائن الحى.
	( ) المرآة المقعرة

(ب) ما المقصود بكل من...؟

1 مركزتكوروجه العدسة.

- ....

2 مقدارالإزاحة.

- ....

3 المجموعة الرباعية.

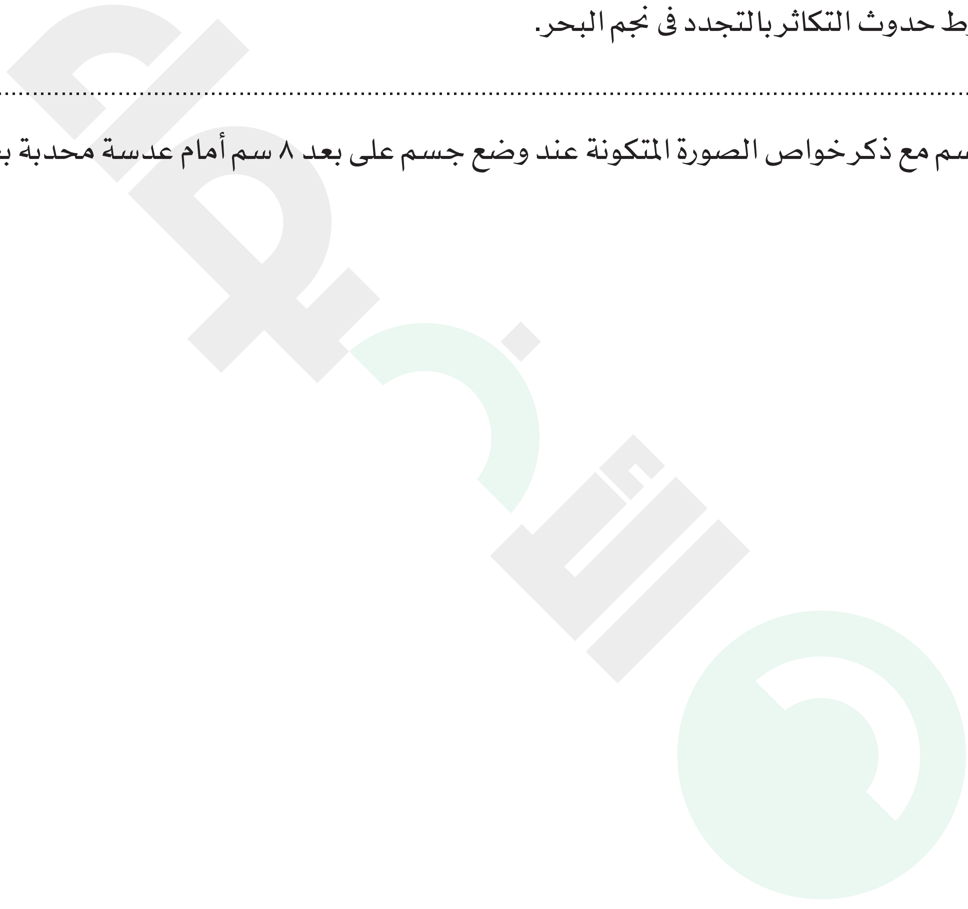
- ....

(جـ) أجب عما يأتى:

1 ما هى شروط حدوث التكاثربالتجدد فى نجم البحر.

- ....

2 وضح بالرسم مع ذكرخواص الصورة المتكونة عند وضع جسم على بعد ٨ سم أمام عدسة محدبة بعدها البؤرى ٣سم.



نمـوذج 5

1 (أ) تخير الإجابة الصحيحة:

1 حاصل ضرب السرعة فى الزمن يساوى ....

(أ) السرعة (ب) العجلة (جـ) المسافة (د) الزمن

2 يقع النظام الشمسى فى أحد الأذرع .... لمجرة درب التبانة.

(أ) المستقيمة (ب) الحلزونية (جـ) الدائرية (د) الأسطوانية

3 يتم التكاثر الخضرى فى النباتات دون الحاجة إلى ....

(أ) أوراق (ب) بذور (جـ) جذور (د) سيقان

(ب) علل لما يأتى:

1 يسمى الانقسام الميوزى بالانقسام الاختزالى.

– ....

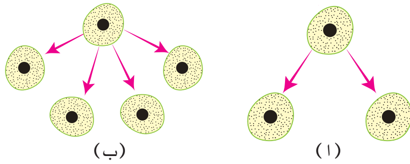
2 تمثل الحركة بسرعة منتظمة فى العلاقة (مسافة – زمن) على هيئة خط مستقيم مائل يمر بنقطة الأصل.

– ....

3 تسمى العدسة المحدبة بالعدسة اللامَّة (المجمعة).

– ....

(جـ) الشكلان التاليان يوضحان انقسام خليتين بطريقتين مختلفتين:



1 ما نوع الانقسام فى كل خلية.

– .... = ...

2 ما هى أهمية الانقسام بالشكل (أ).

– ....

2 (أ) اكتب المفهوم العلمى:

1 الفضاء الذى يحتوى على المجرات والنجوم والكواكب والكائنات الحية.

2 نقطة تجمع الأشعة المنكسرة أو امتداداتها والتى تسقط متوازية وموازية للمحور الأصلى.

3 السرعة التى لو تحرك بها الجسم لقطع نفس المسافة فى نفس الزمن .

(ب) أولًا: متى يحدث كل من...؟

1 لا تتكون صورة للجسم.

– ....

2 تكون حركة الجسم معجلة.

– ....

ثانيًا: قارن بين: التكاثر الجنسى والتكاثر اللاجنسى من حيث عدد الأفراد المشاركين -نوع الانقسام الذى يعتمد عليه التكاثر – الصفات الوراثية للنسل الناتج:

وجه المقارنة	التكاثر الجنسى	التكاثر اللاجنسى
عدد الأفراد المشاركين		
نوع الانقسام الذى يعتمد عليه التكاثر		
الصفات الوراثية للنسل الناتج		

(جـ) اذكر أهمية كل من:

1. المتك فى النباتات الزهرية.

– ....

2. تلسكوب هابل.

– ....

3 (أ) صوب ما تحته خط:

1. إذا سقط شعاع ضوئى مارا بالمركز البصرى للعدسة المحدبة فإنه ينفذ مارا بالبؤرة.
2. تكون الكون فى الأساس من تلاحم جزيئات غازى الهيدروجين والأكسجين.
3. السرعة المنتظمة هى مقدار الإزاحة فى الثانية الواحدة.

(ب) أولًا: ما معنى أن:

1. جسم يتحرك بعجلة منتظمة سالبة مقدارها ٢ م/ث٢.

– ....

2. المسافة بين المركز البصرى لعدسة محدبة وبؤرتها الأصلية ١٠ سم.

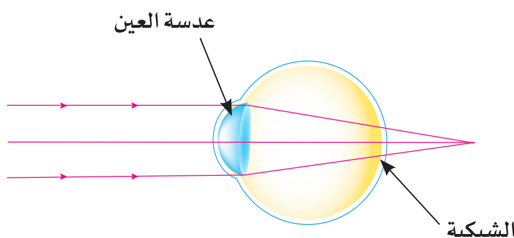
– ....

ثانيًا: سيارة سباق بدأت حركتها من السكون حتى وصلت سرعتها إلى ٩٠ كم/ ساعة خلال ٢٠ ثانية أحسب العجلة التى تتحرك بها السيارة مع ذكر نوعها ؟

– ....

– ....

(جـ) أجب عما يأتى: الشكل المقابل يمثل أحد عيوب الإبصار:



1. ما العيب البصرى الذى يعانى منه هذا الشخص؟

– ....

2. كيف تتم معالجة هذا العيب؟

– ....

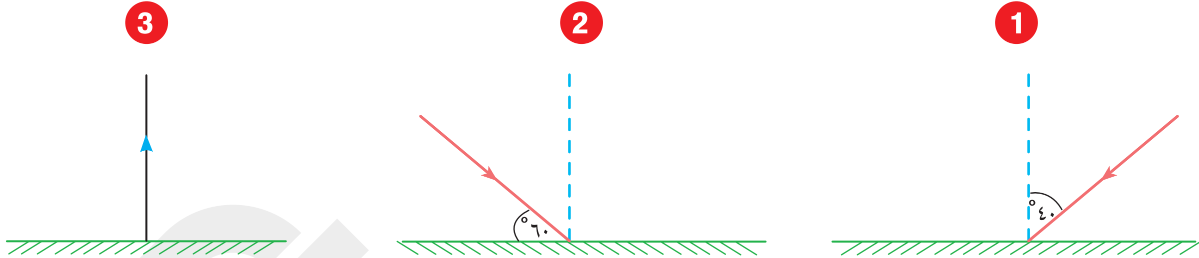
٦ (أ) استخرج الكلمة غير المناسبة ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات:

1 طول النظر – مرض السرطان – قصر النظر – المياه البيضاء.

2 فطر الخميرة – البراميسيوم – الإسفنج – الهيدرا.

3 الإزاحة – العجلة – الوزن – المسافة.

(ب) أكمل مسارات الأشعة الموضحة بالرسم:



(جـ) متى تساوى القيم الآتية صفرًا:

1 السرعة النسبية لجسم متحرك.

– ....

2 إزاحة جسم ما.

– ....

نمـوذج 1

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

1 مرآة مقعرة بُعدها البؤرى ٢٠ سم ، وضع جسم على بعد ٥٠ سم من المرآة تتكون صورته على بُعد ....

(أ) أكبر من ٤٠ سم — (ب) أكبر من ٢٠ سم وأقل من ٤٠ سم

(جـ) يساوى ٢٠ سم — (د) يساوى ٤٠ سم

2 النسبة بين السرعة الابتدائية والسرعة النهائية لجسم يتحرك بعجلة سالبة ....

(أ) أكبر من الواحد الصحيح — (ب) أقل من الواحد الصحيح

(جـ) تساوى الواحد الصحيح — (د) تساوى صفرًا

3 عدد الكروموسومات فى المشيج .... عدد الكروموسومات فى الخلية الأم.

(أ) يساوى — (ب) ربع — (جـ) نصف — (د) ضعف

(ب) أولًا: قارن بين كل من:

1 السرعة المنتظمة والسرعة غير المنتظمة من حيث التعريف.

– السرعة المنتظمة : هى السرعة التى يتحرك بها الجسم عندما يقطع مسافات متساوية فى أزمنة متساوية.

– السرعة غير المنتظمة : هى السرعة التى يتحرك بها الجسم عندما يقطع مسافات غير متساوية فى أزمنة متساوية أو العكس.

2 التكاثر بالجراثيم والتكاثر بالانشطار الثنائى من حيث الأمثلة على كل منهما.

– التكاثر بالجراثيم: فطر عفن الخبز – فطر عيش الغراب.

– التكاثر بالانشطار الثنائى : الأميبا – اليوجلينا.

ثانيًا: تحركت سيارة بسرعة ٢٠ م/ ث وعند استخدام السائق للفرامل توقفت بعد دقيقتين، احسب مقدار العجلة التى تحركت بها السيارة.

– جـ = $\frac{(ع_2 - ع_1)}{\Delta ز}$ = $\frac{(صفر - ٢٠)}{١٢٠}$ = – ٠,١٦ م / ث٢.

(جـ) اذكر أهمية كل من:

1 العدسات اللاصقة.

– تستخدم كبديل للنظارات الطبية لعلاج عيوب الإبصار.

2 الرسوم البيانية والعلاقات الرياضية.

– وصف الظواهر الفيزيائية بطريقة سهلة والتنبؤ بالعلاقات بين الكميات الفيزيائية المختلفة.

2 (أ) استخرج الكلمة غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات:

1 معتدلة – مساوية للجسم – معكوسة – حقيقية. (خواص الصور المتكونة بالمرآة المستوية)

2 الكتلة – القوة – المسافة – الطول. (كميات فيزيائية قياسية)

3 خلايا تناسلية – خلايا الكبد – خلايا الأمشاج – خلايا الجلد. (خلايا تحتوى على المادة الوراثية كاملة)

(ب) علل لما يأتى:

1 الجسم الذى يتحرك بسرعة منتظمة عجلة حركته تساوى صفرًا.
- لأن السرعة الابتدائية تساوى السرعة النهائية ويكون التغير فى السرعة يساوى صفرًا.

2 لا يستطيع كثير من الناس القراءة وهم ينظرون إلى كتابتهم فى المرآة المستوية.
- لأن المرآة المستوية تكون صورًا معكوسة للكلام المكتوب.

3 تسمية مجرة درب التبانة بالطريق اللبنى.
- لأن تجمع النجوم بها يشبه اللبن المسكوب على الطريق.

(جـ) اكتب ما تشير إليه الأرقام الآتية:

1 ٣٠٠٠ مليون سنة.
- بدأ تشكل المجرات بعد الانفجار العظيم.

2 ١٥٠٠٠ مليون سنة.
- الكون بشكله الحالى (حدوث الانفجار العظيم).

٣ (أ) اكتب المفهوم العلمى:

1 التباعد المستمر بين المجرات نتيجة لحركتها المنتظمة. (تمدد الكون)

2 عملية يتم فيها اندماج المشيج المذكر مع المشيج المؤنث. (الإخصاب)

3 حاصل ضرب نصف مقدار سرعة الجسم المتحرك فى ضعف مقدار الزمن الذى يتحرك فيه. (المسافة)

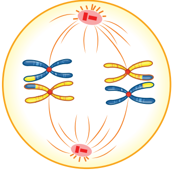
(ب) متى يحدث كل مما يأتى:

1 طول الصورة المتكونة بالمرآة المقعرة أصغر من طول الجسم.
- عندما يوضع الجسم على بُعد أكبر من ضعف البعد البؤرى.

2 المسافة تساوى مقدار الإزاحة الحادثة.
- عندما يتحرك الجسم فى خط مستقيم وفى اتجاه واحد.

3 زاوية سقوط شعاع ضوئى على مرآة مقعرة تساوى صفرًا.
- عندما يسقط الشعاع الضوئى مارًّا بمركز تكور المرآة المقعرة.

(جـ) انظر إلى الشكل المقابل، ثم أجب:



1 ما اسم هذا الطور؟
- الطور الاستوائى الأول.

2 ما الذى يحدث فى المرحلة الذى تليه؟
- تنكمش خيوط المغزل ويبتعد كل كروموسومين متماثلين عن بعضهما ويتجه كل منهما إلى أحد قطبى الخلية؛ فيصبح عند كل قطب نصف عدد كروموسومات الخلية الأم.

٤ (أ) أكمل العبارات الآتية:

1 أصل المجموعة الشمسية فى النظرية الحديثة للعالم فريد هويل هو نجم آخر غير الشمس.

2 تحدث ظاهرة العبور فى الطور التمهيدى الأول من الانقسام الميوزى الأول.

3 وحدة قياس السرعة المتجهة م / ث وهى تساوى الإزاحة على الزمن الكلى.

(ب) ماذا يحدث عندما...؟

1 يسقط شعاع ضوئى على عدسة محدبة مارًّا بالمركز البصرى.

- ينفذ على استقامته دون أن يعانى انكسارًا.

2 يفقد نجم البحر أحد الأذرع وكانت لا تحتوى على جزء من القرص الوسطى.

- يكون نجم البحر ذراع جديدة بالتجدد ولا يستطيع الذراع المفقودة تكوين نجم بحر جديد.

3 تزداد سرعة الجسم للضِّعف مع ثبات الزمن بالنسبة للمسافة المقطوعة.

- تزداد المسافة المقطوعة للضعف.

(جـ) إذا كان عدد الكروموسومات فى خلية بنكرياس الإنسان ٢٣ زوجًا فما عدد الكروموسومات فى الخلايا التالية:

1 بويضة مخصبة.

- ٢٣ زوجًا من الكروموسومات.

2 حيوان منوى.

- ٢٣ كرموسومًا.

نمـوذج 2

1 (أ) تخير الإجابة الصحيحة:

1 بعد مرور دقائق من الانفجار العظيم كانت نسبة غاز الهيليوم ....٪.

(أ) ٧٥ (ب) ٢٥ (جـ) ١٠٠ (د) ٥٠

2 استخدمت قطعة ضوئية ضخمة لحرق أشرعة السفن بالاستعانة بأشعة الشمس فأىّ من هذه القطع تصلح لفعل ذلك ....

(أ) مرآة محدبة (ب) مرآة مقعرة (جـ) مرآة مستوية (د) عدسة مقعرة

3 يحدث التكاثر بالتبرعم فى الكائنات عديدة الخلايا مثل ....

(أ) فطر عيش الغراب (ب) فطر عفن الخبز (جـ) فطر الخميرة (د) الإسفنج

(ب) ما المقصود بكل من...؟

1 السديم.

– كرة غازية متوهجة كانت تدور حول نفسها ويفترض أنها كوّنت المجموعة الشمسية.

2 الكمية الفيزيائية المتجهة.

– كميات فيزيائية يلزم لتحديدها معرفة مقدارها واتجاهها.

3 قطب المرآة.

– نقطة وهمية تتوسط السطح العاكس للمرآة الكُرية.

(جـ) ما العلاقة بين التركيب الوراثى لكل من النسل والأباء فى الحالات التالية:

1 الانشطار الثنائى فى البراميسيوم.

– الأفراد الناتجة تكون مطابقة تمامًا للفرد الأبوى فى تركيبها الوراثى.

2 النبات الناتج عن إنبات البذور.

– الأفراد الناتجة تكون متباينة فى صفاتها الوراثية عن صفات الآباء.

2 (أ) اكتب المفهوم العلمى الدال على كل عبارة:

1 الطور الذى تستعد فيه الخلية للانقسام عن طريق مضاعفة المادة الوراثية. (الطور البينى)

2 مرض يصيب عدسة العين ويجعلها معتمة. (مرض الكتاركت)

3 الجسم الذى لا يتغير موضعه بمرور الزمن. (الجسم الساكن)

(ب) أولًا: سيارة سرعتها النسبية ٨٠ كم/ ساعة . احسب السرعة الفعلية لها فى حالة مراقب يتحرك فى نفس اتجاه حركة السيارة بسرعة ٣٠ كم/ ساعة.

– السرعة الفعلية = السرعة النسبية + سرعة المراقب = ٨٠ + ٣٠ = ١١٠ كم / ساعة.

ثانيًا: انقسمت خليتان فى نبات إحداهما فى الساق والأخرى فى المبيض، فإذا علمت أن عدد الكروموسومات فى كل منهما ٨ أزواج ، إذكر:

1 نوع الانقسام الحادث فى كل منهما.

– الساق: ميتوزى المبيض: ميوزى.

2 عدد الكروموسومات فى الخلايا الناتجة عن انقسام كل خلية.

– الساق: ٨ أزواج المبيض: ٨ كروموسومات.

(جـ) أجب عما يأتى:

1 تأثَّر العالم لابلاس بمشاهدتين عند وضعه نظرية السديم .اذكرهما.

- السحاب أو السديم الموجود فى الفضاء.
- الحلقات السحابية أو السديمية التى تحيط ببعض الكواكب مثل كوكب زحل.

2 قرب أحد التلاميذ عدسة إلى إحدى عينيه ونظر من خلالها فلاحظ أن صور الأشياء تبدو معتدلة وبعد أن أبعد العدسة عن عينيه مسافة معينة لاحظ أن صور الأشياء تبدو مقلوبة . أستنتج التلميذ أن هذه العدسة لا بد وأن تكون عدسة محدبة . هل استنتاجه صحيح أم لا؟ ولماذا؟

- نعم، استنتاج التلميذ صحيح.
- السبب : لأن خواص الصورة المتكونة بالعدسة المحدبة تختلف باختلاف موضع الجسم، أما العدسة المقعرة فتكون دائمًا صورة معتدلة.

3 (أ) أكمل العبارات الآتية:

1 إذا كان البعد البؤرى لمرآة كرية ٣ سم، فإن نصف قطر تكورها يساوى ٦ سم.

2 تكون عجلة الجسم سالبة عندما تكون سرعته النهائية أقل من سرعته الابتدائية.

3 يتركب الكروموسوم من كروماتيدين متصلين معًا عند السنترومير.

(ب) ما النتائج المترتبة على...؟

1 إصابة العين بمرض الكتاركت.

- إعتام عدسة العين مما يترتب عليه إنعدام الرؤية.

2 انعدام الجاذبية فى النظام الشمسى.

- لن تدور الكواكب فى مداراتها المحددة حول الشمس ولكنها ستتحرك بشكل عشوائى فى الفضاء، وبالتالى لن يكون هناك نظام شمسى.

3 إزالة النواة من الخلية.

- لا يحدث انقسام للخلية.

(جـ) قارن بين كل من:

1 البؤرة الحقيقية والبؤرة التقديرية.

البؤرة الحقيقية	البؤرة التقديرية
تنشأ من تلاقى الأشعة الضوئية المنعكسة تقع أمام السطح العاكس للمرآة المحدبة.	تنشأ من تلاقى امتدادات الأشعة الضوئية المنعكسة تقع خلف السطح العاكس للمرآة المحدبة.

2 الطور التمهيدى والطور النهائى للانقسام الميتوزى.

الطور التمهيدى	الطور النهائى
تتكثف الشبكة الكروماتينية وتظهر فى شكل خيوط طويلة رفيعة مزدوجة (الكروموسومات) تتكون خيوط المغزل - تختفى النوية والغشاء النووى.	تختفى خيوط المغزل -يتكون عند كل قطب من قطبى الخلية نوية وغشاء نووى وتتكون نواتان جديدتان.

٦ (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1 إذا بدأ جسم حركته من السكون فإن سرعته النهائية تساوى صفرًا. (✗)

2 الصورة المتكونة بالمرآة المستوية دائمًا حقيقية. (✗)

3 يحتوى النظام الشمسى على العديد من المجرات. (✗)



(ب) فى الشكل المقابل:

1 اذكر ما يعبر عنه الشكل المقابل؟

- مجرة درب التبانة.

2 تتجمع فى مركز هذا الشكل.

- النجوم الأكبر عمرًا (الأكثر قدمًا).

3 تكون هذا الشكل بعد حوالى ٥٠٠٠ مليون سنة من الانفجار العظيم.

(جـ) اذكر أهمية أو (استخدامًا) واحدًا لكل من:

1 المرآة المقعرة.

- توضع فى المصابيح الأمامية للسيارات - الأفران الشمسية - المطاهى الشمسية.

2 جزيئات الذهب النانونية.

- تحمل جزيئات الذهب النانونية بروتينات لها القدرة على الالتصاق بإفرازات الخلية السرطانية، فيتم رصد الخلايا المصابة بل ورؤيتها عبر الميكروسكوب.

نمـوذج 3

1 (أ) أكمل ما يأتى:

1 الصورة الحقيقية دائما مقلوبة والصورة التقديرية دائما معتدلة.

2 تعتبر الكثافة كمية فيزيائية قياسية بينما القوة كمية فيزيائية متجهة.

3 يتركب الكرموسوم كيميائيا من DNA و البروتين.

(ب) أولاً: علل لما يأتى:

1 يصعب تحقيق السرعة المنتظمة عمليًا.

– بسبب اختلاف أحوال الطريق.

2 العدسة لها بؤرتان.

– لأن العدسة لها سطحان كريان.

ثانيًا: قطع عداء مسافة ١٠٠ متر فى ١٠ ثوانٍ ثم عاد إلى نقطة البداية سيرًا على الأقدام مستغرقًا 80 ثانية، احسب السرعة المتوسطة للعداء فى رحلتى الذهاب والعودة معًا:

– السرعة المتوسطة = $\frac{\text{المسافة الكلية}}{\text{الزمن الكلى}} = \frac{(١٠٠ + ١٠٠)}{(١٠ + ٨٠)}$ = ٢,٢ م / ث.

(جـ) اذكر مثالاً واحدًا لكل من:

1 غازمن الغازات المكونة للكون من بداية نشأته.

– الهيدروجين أو الهيليوم.

2 صور التكاثر اللاجنسى.

– التكاثر بالانشطار الثنائي، التكاثر بالتبرعم، التكاثر بالتجدد، التكاثر بالجراثيم (الأبواغ)، التكاثر الخضرى.

2 (أ) اكتب المفهوم العلمى:

1 العجلة التى يتحرك بها الجسم عندما تزداد سرعته بمقادير متساوية فى أزمنة متساوية.

(العجلة المنتظمة الموجبة)

2 طوريبتعد فيه كل كروموسومين متماثلين عن بعضهما دون انقسام السنترومير. (الطور الانفصالى الأول)

3 نظرية افترضت أن المجموعة الشمسية نشأت من كرة غازية متوهجة كانت تدورحول نفسها.

(نظرية السديم للعالم لابلاس)

(ب) ماذا يحدث...؟

1 عندما لا تحدث ظاهرة العبورأثناء الطورالتمهيدى الأول.

– لا يحدث تنوع للصفات الوراثية بين أفراد النوع الواحد لعدم حدوث تبادل للجينات بين الكروماتيدات الداخلة فى المجموعة الرباعية.

2 عند وضع جسم أمام مرآة محدبة.

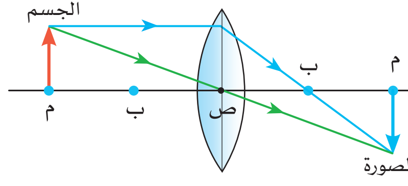
– تتكون له صورة تقديرية معتدلة مصغرة خلف المرآة.

3 عند فقد السديم حرارته تبعًا لنظرية لابلاس.

– يتقلص حجمه وتزداد سرعة دورانه حول محوره.

(جـ) جسم طوله ٤ سم يقع على مسافة ٦ سم من عدسة محدبة بعدها البؤرى ٣ سم.

1 ارسم شكلًا لمسار الأشعة الساقطة على العدسة ومسار الأشعة النافذة منها.



2 اذكر خواص الصورة الناتجة.

- الصورة: حقيقية - مقلوبة - مساوية للجسم.

3 (أ) تخير الإجابة الصحيحة:

1 تكون .... دائمًا صورة تقديرية معتدلة مصغرة أقرب من موضع الجسم..

(أ) المرآة المستوية (ب) المرآة المقعرة (جـ) العدسة المقعرة (د) العدسة المحدبة

2 جسم تحرك مسافة ٥٠ مترًا شرقًا فى خط مستقيم تكون إزاحته ....

(أ) ٥٠ مترًا غربًا (ب) ٥٠ مترًا شرقًا (جـ) ١٠٠ متر غربًا (د) ١٠٠ متر شرقًا

3 تستغرق الشمس حوالى .... مليون سنة لتكمل دورة واحدة حول مركز مجرة درب التبانة.

(أ) ٢٠٢ (ب) ٢٢٠ (جـ) ٢٣٠ (د) ٣٢٠

(ب) ما المقصود بكل من...؟

1 البؤرة الأصلية للمرآة.

- نقطة تجمع الأشعة المنعكسة أو امتداداتها عندما تسقط الأشعة متوازية وموازية للمحور الأصلى.

2 التكاثر الخضرى.

- تكاثر لا جنسى يتم بواسطة أجزاء النباتات المختلفة دون الحاجة إلى بذور.

3 السرعة النسبية.

- سرعة جسم متحرك بالنسبة لمراقب ساكن أو متحرك.

(جـ) اذكر الرقم الدال على كل مما يأتى:

1 نصف قطر تكور مرآة مقعرة بعدها البؤرى ١٠ سم.

- ٢٠ سم.

2 عدد النجوم فى النظام الشمسى.

- نجم واحد.

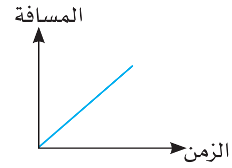
4 (أ) صوب ما تحته خط:

1 تحدث تفاعلات كيميائية عنيفة فجأة داخل النجم تؤدى إلى انفجاره. (نووية)

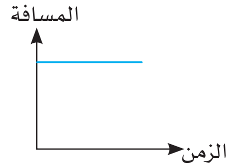
2 تستخدم المرآة المحدبة فى صناعة الأفران الشمسية . (المرآة المقعرة)

3 يمكن تحديد سرعة الجسم مباشرة باستخدام البوصلة . (عدَّاد السرعة)

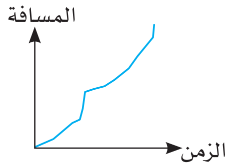
(ب) صف حركة الجسم فى كل شكل من الأشكال الآتية:



1 السرعة المنتظمة



2 جسم ساكن



3 السرعة غير المنتظمة

(جـ) قارن بين كل من:

1 طول النظر وقصر النظر (من حيث مكان تكون الصورة).

وجه المقارنة	طول النظر	قصر النظر
مكان تكون الصور	خلف الشبكية	أمام الشبكية

2 نظريتى السديم والنجم العابر (من حيث مؤسس النظرية).

وجه المقارنة	نظرية السديم	نظرية النجم العابر
مؤسس النظرية	لابلاس	تشمبرلين ومولتن

1 (أ) أكمل العبارات الآتية:

1 الشخص سليم النظر يرى الأشياء بوضوح على مسافة لا تقل عن ٢٥ سم.

2 تقاس العجلة بوحدة م / ث² وتقاس السرعة بوحدة م / ث .

3 ولدت الشمس بعد ١٠٠٠٠ مليون سنة من الانفجار العظيم وظهرت أشكال الحياة الأولى بعد ١٢٠٠٠ مليون سنة .

(ب) علل لما يأتى:

1 تقاس المسافات بين النجوم بوحدة السنة الضوئية.

– لأن المسافات بين النجوم شاسعة جدًّا تصل إلى آلاف الملايين من الكيلومترات.

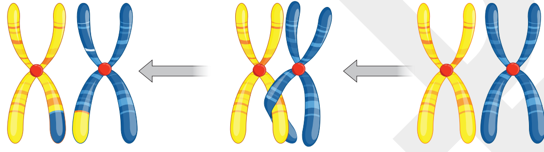
2 تمر الخلية بالطور البينى قبل بداية الانقسام الخلوى.

– حتى تتهيّأ الخلية للانقسام وتتضاعف المادة الوراثية.

3 الشعاع الضوئى الساقط عموديًّا على السطح العاكس ينعكس على نفسه.

– لأن زاوية السقوط = زاوية الانعكاس = صفرًا.

(جـ) الشكل المقابل يمثل ظاهرة حيوية:



1 ما اسم هذه الظاهرة؟

– ظاهرة العبور.

2 ما اسم الطور الذى تحدث فيه هذه الظاهرة؟ ولأى انقسام تنتمى؟

– الطور التمهيدى الأول، الانقسام الميوزى الأول.

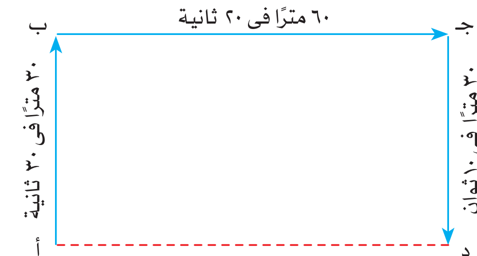
2 (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل مما يلى:

1 شبكة من الخيوط تمتد بين قطبى الخلية تتكون فى الطور التمهيدى. (خيوط المغزل)

2 توهج نجم ما لمدة قصيرة ليصبح من ألمع نجوم السماء، ثم يختفى توهجه تدريجيًّا. (ظاهرة انفجار النجوم)

3 المسافة التى يقطعها الجسم المتحرك خلال وحدة الزمن . (السرعة)

(ب) إذا بدأ جسم حركته من نقطة (أ) فقطع مسافة ٣٠ مترًا شمالاً خلال ٣٠ ثانية ثم ٦٠ مترًا شرقًا خلال ٢٠ ثانية، ثم ٣٠ مترًا جنوبًا خلال ١٠ ثوانٍ كما فى الشكل، فأوجد:



1 المسافة الكلية التى قطعها الشخص.

– المسافة الكلية = ٣٠ + ٦٠ + ٣٠ = ١٢٠ مترًا.

2 الإزاحة.

– ٦٠ م شرقًا.

3 مقدار السرعة المتجهة مع تحديد اتجاهها.

– السرعة المتجهة = $\frac{\text{الإزاحة}}{\text{الزمن الكلى}}$ = $\frac{٦٠}{٦٠}$ = 1 م / ث شرقًا.

(جـ) اذكر أهمية كل من:

1 المرآة المحدبة.

– توضع على يمين ويسار السائق – توضع على أرصفة محطات المترو والقطارات – المولات التجارية الكبرى.

2 قوة جاذبية الشمس.

– تتحكم فى حركة ودوران الكواكب حول الشمس.

3 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1 يهدف الانقسام الميتوزى إلى تكوين الأمشاج. (✗)

2 تتكاثر بعض النباتات خضريًا بواسطة البذور. (✗)

3 يستخدم أطباء الأسنان مرآة مقعرة أثناء الكشف الطبى. (✓)

(ب) ماذا يحدث عند...؟

1 وضع فطر الخميرة فى محلول سكرى دافئ.

– يتكاثر فطر الخميرة بالتبرعم.

2 انفجار النجم القريب من الشمس تبعا للنظرية الحديثة.

– أدت قوة الانفجار إلى طرد نواة هذا النجم بعيدًا عن جاذبية الشمس وتبقت سحابة غازية حول الشمس تعرضت لعمليات تبريد وانكماش مكونة الكواكب السيارة..

3 زيادة قطر كرة العين عن الوضع الطبيعى.

– تتكون الصورة أمام الشبكية ويصاب الشخص بقصر النظر.

(جـ) أذكر الرقم الدال على كل مما يأتى:

1 إزاحة جسم يتحرك ٢٠ مترًا شرقًا ثم يعود ١٠ أمتارا غربًا.

– ١٠ م شرقًا.

2 مقدار العجلة التى تتحرك بها سيارة عندما تتحرك بسرعة منتظمة ٢٥ م/ث لمدة ١٠ دقائق.

– صفر.

4 (أ) اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)
1 السرعة المتوسطة	(٣) كرة غازية متوهجة كانت تدور حول نفسها
2 DNA	(٤) المرآة المحدبة
3 السديم	(١) ناتج قسمة المسافة الكلية على الزمن الكلى
4 تستخدم فى محلات السوبر ماركت	(٢) يحمل المعلومات الوراثية للكائن الحى.
	( ) المرآة المقعرة

(ب) ما المقصود بكل من...؟

1 مركز تكور وجه العدسة.

- مركز تكور الكرة التى يعتبر هذا الوجه جزءًا منها.

2 مقدار الإزاحة.

- طول أقصر خط مستقيم بين موضعى بداية ونهاية الحركة.

3 المجموعة الرباعية.

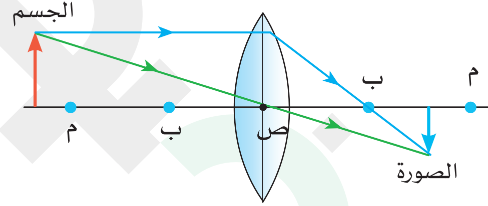
- مجموعة مكونة من أربعة كروماتيدات تنشأ من تقارب كروموسومين متماثلين من بعضهما أثناء الطور التمهيدى الأول من الانقسام الميوزى.

(جـ) أجب عما يأتى:

1 ما هى شروط حدوث التكاثر بالتجدد فى نجم البحر.

- أن يحتوى الجزء المقطوع على جزء من القرص الوسطى.

2 وضح بالرسم مع ذكر خواص الصورة المتكونة عند وضع جسم على بعد ٨ سم أمام عدسة محدبة بعدها البؤرى ٣ سم.



- الصورة: حقيقية - مقلوبة - مصغرة.

1 (أ) تخير الإجابة الصحيحة:

1 حاصل ضرب السرعة فى الزمن يساوى ....

(أ) السرعة (ب) العجلة (جـ) المسافة (د) الزمن

2 يقع النظام الشمسى فى أحد الأذرع .... لمجرة درب التبانة.

(أ) المستقيمة (ب) الحلزونية (جـ) الدائرية (د) الأسطوانية

3 يتم التكاثر الخضرى فى النباتات دون الحاجة إلى ....

(أ) أوراق (ب) بذور (جـ) جذور (د) سيقان

(ب) علل لما يأتى:

1 يسمى الانقسام الميوزى بالانقسام الاختزالى.

– لاختزال عدد الكروموسومات فى كل خلية من الخلايا الناتجة عنه إلى النصف.

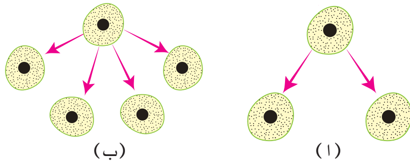
2 تمثل الحركة بسرعة منتظمة فى العلاقة (مسافة – زمن) على هيئة خط مستقيم مائل يمر بنقطة الأصل.

– لأن المسافة تتناسب طرديًّا مع الزمن عند حركة الجسم بسرعة منتظمة.

3 تسمى العدسة المحدبة بالعدسة اللامَّة (المجمعة).

– لأنها تجمع الأشعة الضوئية الساقطة عليها.

(جـ) الشكلان التاليان يوضحان انقسام خليتين بطريقتين مختلفتين:



1 ما نوع الانقسام فى كل خلية.

– (أ) ميتوزى (ب) ميوزى.

2 ما هى أهمية الانقسام بالشكل (أ).

– زيادة عدد الخلايا الجسدية مما يساعد على نمو الكائن الحى وتعويض الخلايا التالفة أو المفقودة.

2 (أ) اكتب المفهوم العلمى:

1 الفضاء الذى يحتوى على المجرات والنجوم والكواكب والكائنات الحية. (الكون)

2 نقطة تجمع الأشعة المنكسرة أو امتداداتها والتى تسقط متوازية وموازية للمحور الأصلى.

(البؤرة الأصلية للعدسة)

3 السرعة التى لو تحرك بها الجسم لقطع نفس المسافة فى نفس الزمن . (السرعة المتوسطة)

(ب) أولًا: متى يحدث كل من...؟

1 لا تتكون صورة للجسم.

– عندما يكون الجسم على بُعد يساوى البعد البؤري (عند البؤرة) بالمرآة المقعرة.

2 تكون حركة الجسم معجلة.

– عندما تتغير سرعته بمرور الزمن.

ثانيًا: قارن بين: التكاثر الجنسى والتكاثر اللاجنسى من حيث عدد الأفراد المشاركين -نوع الانقسام الذى يعتمد عليه التكاثر – الصفات الوراثية للنسل الناتج:

وجه المقارنة	التكاثر الجنسى	التكاثر اللاجنسى
عدد الأفراد المشاركين	فردين	فرد واحد
نوع الانقسام الذى يعتمد عليه التكاثر	الميوزى	الميتوزى
الصفات الوراثية للنسل الناتج	متباينة عن صفات الآباء	مطابقة تمامًا للفرد الأبوى

(جـ) اذكر أهمية كل من:

1 المتك فى النباتات الزهرية.

– إنتاج حبوب اللقاح.

2 تلسكوب هابل.

– يجمع من موقعه صورًا للكون يرجع عمرها إلى ملايين السنين، تتيح للفلكين فرصة الاطلاع على الكون منذ نشأته بعد الانفجار العظيم.

3 (أ) صوب ما تحته خط:

1 إذا سقط شعاع ضوئى مارا بالمركز البصرى للعدسة المحدبة فإنه ينفذ مارا بالبؤرة.

(على استقامته دون أن يعانى انكسارًا)

2 تكون الكون فى الأساس من تلاحم جزيئات غازى الهيدروجين والأكسجين. (الهيليوم)

3 السرعة المنتظمة هى مقدار الإزاحة فى الثانية الواحدة. (المتجهة)

(ب) أولًا: ما معنى أن:

1 جسم يتحرك بعجلة منتظمة سالبة مقدارها ٢ م/ث^2.

– أى أن سرعة الجسم تتناقص بمعدل ٢ م/ث كل ثانية.

2 المسافة بين المركز البصرى لعدسة محدبة وبؤرتها الأصلية ١٠ سم.

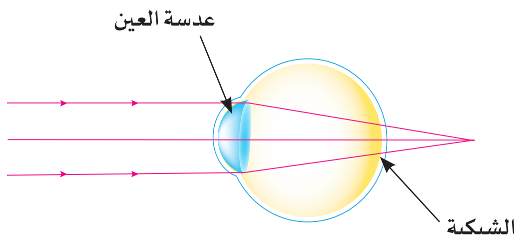
– أى أن البعد البؤرى للعدسة = ١٠ سم.

ثانيًا: سيارة سباق بدأت حركتها من السكون حتى وصلت سرعتها إلى ٩٠ كم/ساعة خلال ٢٠ ثانية أحسب العجلة التى تتحرك بها السيارة مع ذكر نوعها؟

– ع$_1$= صفر   ع$_2$ = ٢٥ م/ث   ز= ٢٠ ثانية

ج= $\frac{ع_2 - ع_1}{\Delta ز}$ = $\frac{٢٥ - صفر}{٢٠}$ = ١,٢٥ م/ث^2 عجلة منتظمة موجبة.

(جـ) أجب عما يأتى: الشكل المقابل يمثل أحد عيوب الإبصار:



1 ما العيب البصرى الذى يعانى منه هذا الشخص؟

– طول النظر.

2 كيف تتم معالجة هذا العيب؟

– ارتداء نظارة ذات عدسة محدبة.

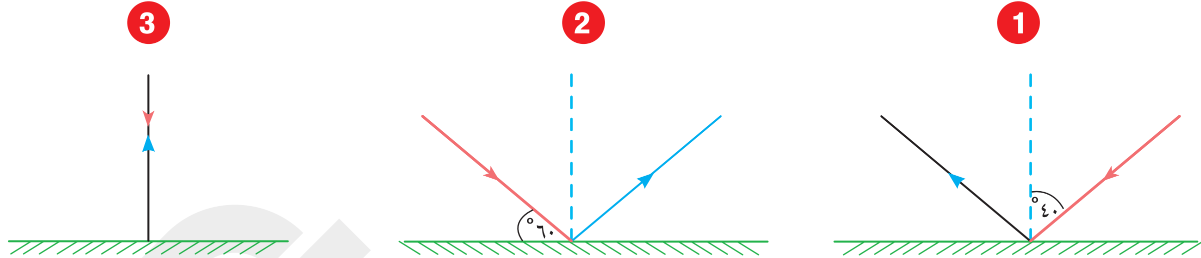
٤ (أ) استخرج الكلمة غير المناسبة ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات:

1 طول النظر - مرض السرطان - قصر النظر - المياه البيضاء. (أمراض وعيوب تصيب العين)

2 فطر الخميرة - البراميسيوم - الإسفنج - الهيدرا. (كائنات تتكاثر بالتبرعم)

3 الإزاحة - العجلة - الوزن - المسافة. (كميات فيزيائية متجهة)

(ب) أكمل مسارات الأشعة الموضحة بالرسم:



(جـ) متى تساوى القيم الآتية صفرًا:

1 السرعة النسبية لجسم متحرك.

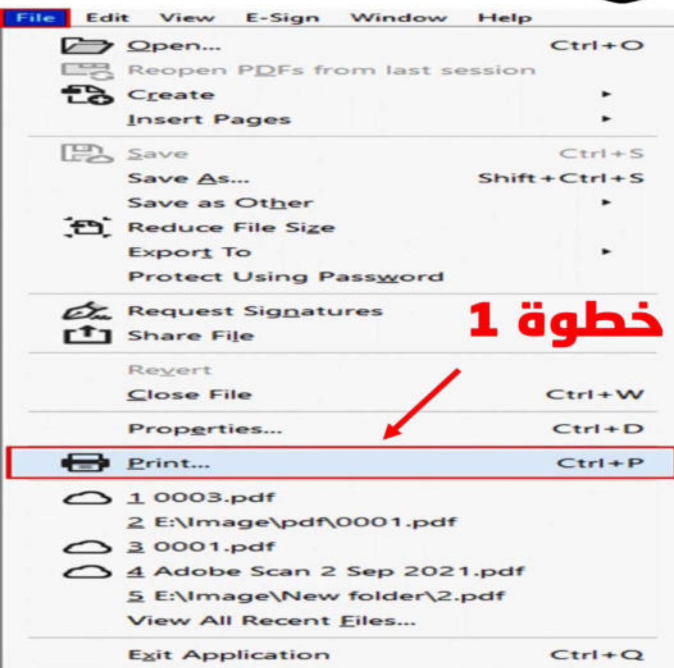
- عندما يتحرك الجسمين بنفس السرعة وفى نفس الاتجاه.

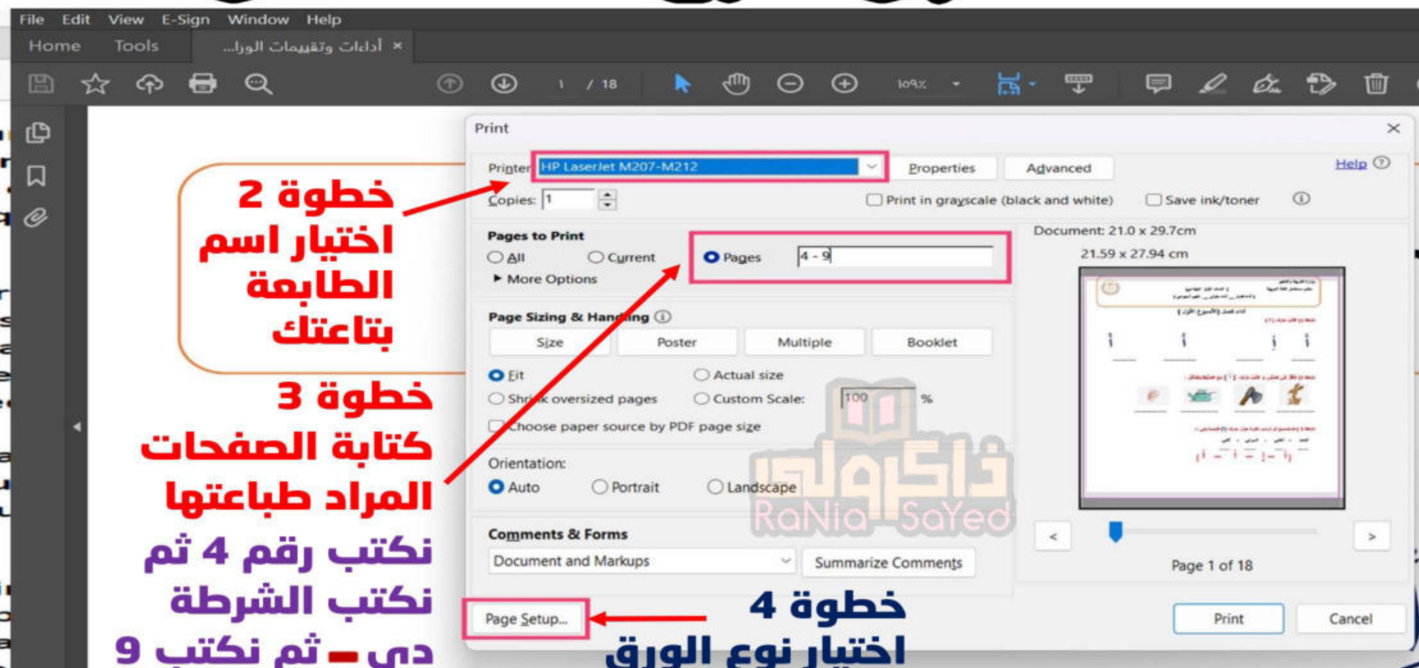
2 إزاحة جسم ما.

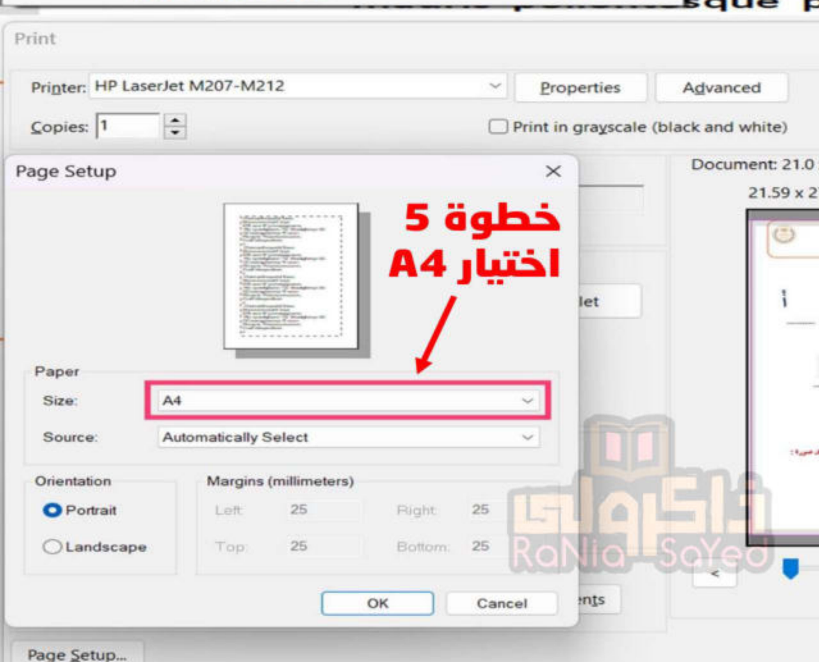
- عندما يعود الجسم إلى نقطة البداية مرة أخرى.

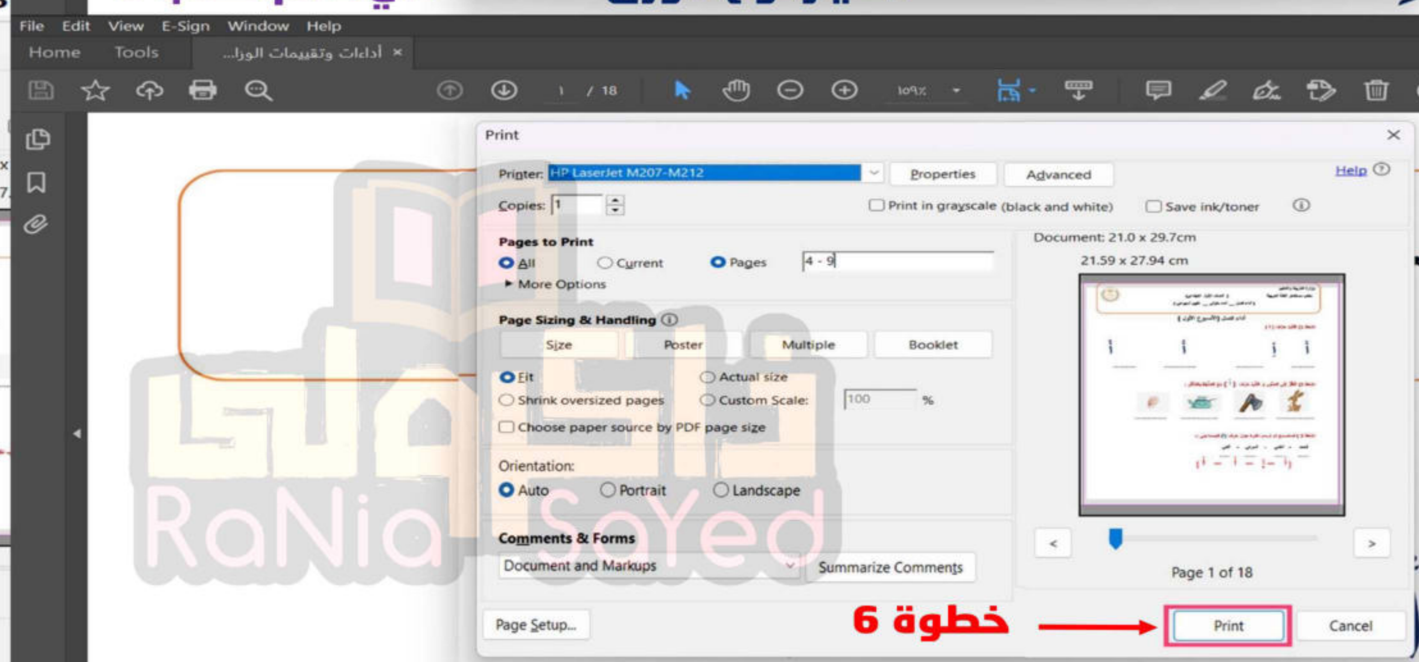
كيفية طباعة صفحات معينة من ملف معين

مثلا ازاى نطبع الصفحات من صفحة 4 الى صفحة 9









حمل الآن

مجانا وحصريا

امتحانات رقم (2)

الترم الاول





١ محافظة القاهرة

١ (أ) أكمل العبارات التالية:

(١) تستخدم العدسة .... فى تصحيح قصر النظر.

(٢) يندمج المشيج المذكر مع المشيج المؤنث فى عملية الإخصاب؛ لتكوين ....

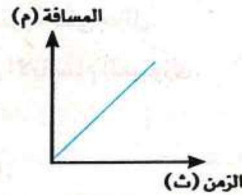
(٣) حاصل ضرب سرعة الجسم المتحرك فى الزمن يساوى ....

(ب) ماذا نعنى بقولنا أن ...؟

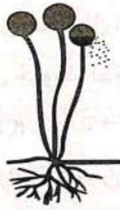
(١) مقدار الإزاحة = ١٠ أمتار.

(٢) البعد البؤرى لمرآة مقعرة = ٤ سم.

(جـ) ادرس الشكلين التاليين، ثم أجب:



الشكل (١)


الشكل (٢)

(١) الشكل (١) ما نوع السرعة التى يتحرك بها الجسم؟ ما قيمة العجلة؟

(٢) الشكل (٢) اذكر اسم الكائن الحى، وطريقة تكاثره.

٢ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الأقواس:

(١) إذا كانت المسافة بين الجسم وصورته فى المرآه المستوية هى ٨٠ سم، فإن بُعد الجسم عن سطح المرآه يساوى .... سم. (٢٠ - ٤٠ - ٦٠ - ٨٠)

(٢) العالم الذى وضع النظرية الحديثة لتفسير نشأة المجموعة الشمسية هو ....

(لابلاس - تشمبرلين - فريد هويل - مولتن)

(٣) إذا كان عدد الكروموسومات فى الخلية الجسدية 2N، فإن عددها فى المشيج الناتج من انقسام الخلية التناسلية يكون .... (N - 2N - 3N - 4N)

(ب) ما النتائج المترتبة على ...؟

(١) سقوط شعاع ضوئى مارًا بمركز تكوُّر مرآة مقعرة.

(٢) غياب الجسم المركزى من الخلية الحيوانية.

(جـ) أجب عما يأتى:

(١) وضح أهمية ظاهرة العبور التى تحدث بين الكروماتيدات الداخلية للمجموعة الرباعية.

(٢) سيارة تتحرك بسرعة ٣٠ م/ث وعند استخدام السائق الفرامل توقفت بعد مرور ١٠ ثوانٍ، احسب العجلة التى تحركت بها السيارة من بدء استخدام الفرامل.

٣ (أ) صوب ما تحته خط فى العبارات التالية:

(١) توضع مرآة مستوية على يمين ويسار قائد السيارة.

(٢) السرعة النسبية هى ناتج قسمة المسافة الكلية المقطوعة على الزمن الكلى.

(٣) غازا الهيدروجين والنيتروجين اللذان أنتجا النجوم والمجرات والكون عبر ملايين السنين.

(ب) علل لما يأتى:

(١) لا يمكن استقبال الصورة المتكونة بالمرآة المستوية على حائل.

(٢) تقلص خيوط المغزل أثناء الطور الانفصالى فى الانقسام الميتوزى.

(جـ) قارن بين:

(١) القوة والكتلة (من حيث نوع الكمية الفيزيائية).

(٢) الانقسام الميتوزى والانقسام الميوزى (من حيث نوع الخلايا التى يحدث بها الانقسام).

٤ (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:

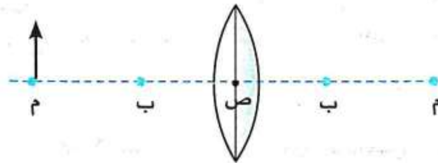
(١) تقع فى إحدى الأذرع الحلزونية لمجرة درب التبانة على حافة المجرة.

(٢) نقطة فى باطن العدسة تقع على المحور الأصلى فى منتصف المسافة بين وجهيها.

(٣) كرة غازية متوهجة تدور حول نفسها تبعًا لنظرية لابلاس.

(ب)

(١) ما صفات الصورة المتكونة للجسم الموضح بالشكل التالى؟



(٢) ماذا يقصد بجسم يتحرك فى خط مستقيم بحيث يقطع مسافة ٢٠ مترًا كل ثانية؟

(جـ) أجب عما يأتى:

(١) متى تكون السرعة النسبية لجسم متحرك تساوى ضعف سرعته الفعلية؟

(٢) ما نوع التكاثر اللاجنسى الذى يختفى فيه الفرد الأبوى؟ مع ذكر مثال.

٢ محافظة الجيزة

١ (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ فيما يلى:

(١) يختلف الانقسام الميوزى عن الانقسام الميتوزى بأن كل خلية من الخلايا الناتجة عنه تحتوى على نصف عدد الكروموسومات فى الخلية الأم. ( )

(٢) عند وضع جسم عند بؤرة عدسة محدبة تتكون له صورة معتدلة. ( )

(٣) تتجمع النجوم فى مجموعات مكونة المجرات. ( )

(ب) ماذا يحدث عند ...؟

(١) زيادة قطر كرة العين عن الوضع الطبيعى.

(٢) تغير سرعة الجسم بمقادير متساوية فى أزمنة متساوية.

(جـ) قارن بين كل من:

(١) الإسفنج – البراميسيوم (من حيث نوع التكاثر).

(٢) الطول – القوة (من حيث نوع الكمية الفيزيائية).

٢ (أ) صل من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)
(١) نظرية السديم	(أ) هى عدسات رقيقة جدًا مصنوعة من البلاستيك.
(٢) العدسات اللاصقة	(ب) أنتجا المجرات والنجوم والكون عبر ملايين السنين.
(٣) غازا الهيليوم والهيدروجين	(جـ) تعتبر أقدم النظريات التى فسرت نشأة المجموعة الشمسية.

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

(١) متى تتكوَّن صورة تقديرية مصغرة معتدلة لجسم خلف المرآة؟

(٢) متى يقال إن الجسم يتحرك بسرعة غير منتظمة؟

(جـ) ما المقصود بما يلي ...؟

(١) السرعة النسبية. (٢) التجدد.

٣ (أ) أكمل العبارات الآتية:

(١) مسار الحركة في اتجاه واحد قد يكون .... أو منحنيًا أو كليهما معًا.

(٢) إذا كانت الزاوية المحصورة بين الشعاع الضوئي الساقط والشعاع الضوئي المنعكس ٦٠°، فإن زاوية السقوط تساوي ....

(٣) تتكون الأمشاج في الكائنات الحية من انقسام الخلايا..................... .

(ب) ما معنى قولنا أن ...؟

(١) سيارة تتحرك بسرعة منتظمة مقدارها ٤٠ كم/س .

(٢) عدسة مقعرة نصف قطر تكور وجهها ٧ سم.

(جـ) أجب عما يأتي:

(١) تحرك جسم بسرعة ثابتة فقطع ١٥٠ مترًا في زمن قدره ١٠ ثوانٍ، ثم عاد إلى نقطة البداية في زمن قدره ٣٠ ثانية. احسب السرعة المتوسطة لهذا الجسم أثناء رحلة العودة.

(٢) التكاثر الخضري هو صورة من صور التكاثر اللاجنسي، ما أهمية التكاثر الخضري؟

٤ (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

(١) يعتقد العلماء أن الكون نشأ من انفجار هائل وأنه في حالة ....

(أ) انكماش مستمر (ب) انكماش يليه تمدد

(جـ) تمدد يليه انكماش (د) تمدد مستمر

(٢) العلاقة البيانية (.......... – الزمن) للحركة بسرعة ثابتة يمثلها خط مستقيم يوازي محور الزمن.

(أ) المسافة (ب) الإزاحة (جـ) السرعة (د) العجلة

(٣) إذا علمت أن البُعد البؤري لمرآة مقعرة يساوي ٦ سم، فإن البعد عن المرآة الذي يوضع فيه جسم لتكوُّن صورة تقديرية يساوي .... سم.

(أ) ٣ (ب) ٦ (جـ) ١٢ (د) ١٦

(ب) علل لما يأتى:

(١) الإزاحة كمية فيزيائية متجهة .

(٢) لا يمكن استقبال الصورة المتكونة فى المرآة المستوية على حائل.

(جـ) من خلال الرسم التالى، أجب عن الأسئلة التى تليه:

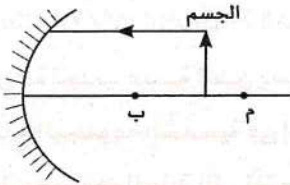
الشكل (١)



(١) يمثل الشكل إحدى الظواهر الحيوية، ما اسم هذه الظاهرة؟

(٢) ما أهمية تلك الظاهرة؟

الشكل (٢)



(١) يمثل الشكل إحدى حالات تكوُّن الصور بالمرآة المقعرة. وضح مسار الأشعة المتكونة لصورة جسم موضوع أمام مرآة مقعرة بين البؤرة ومركز التكور.

(٢) اذكر خواص الصورة المتكونة.

٣ محافظة الإسكندرية

١ (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

(١) حاصل ضرب سرعة الجسم المتحرك والزمن = ...

(أ) العجلة (ب) المسافة

(جـ) السرعة المنتظمة (د) السرعة المتوسطة

(٢) إذا كان نصف قطر تكوُّر مرآة مقعرة يساوى ٣٠ سم، فإن البعد البؤرى لها = ... سم.

(أ) ٥ (ب) ١٠ (جـ) ١٥ (د) ٦٠

(٣) النسبة بين عدد الكروموسومات الموجودة فى الأمشاج الناتجة من عملية الانقسام الميوزى بالنسبة إلى عدد الكروموسومات الموجودة فى الخلايا الجسدية للكائن الحى هى........................ .

(أ) $\frac{١}{٤}$ (ب) $\frac{١}{٣}$ (جـ) $\frac{١}{٢}$ (د) $\frac{٢}{١}$

(ب) اذكر استخدامًا واحدًا لكل مما يأتى:

(١) عداد السرعة. (٢) العدسات اللاصقة

(جـ) أكمل العبارتين التاليتين:

(١) العجلة من الكميات الفيزيائية .... وتقاس بوحدة ....

(٢) تتكاثر الأميبا لاجنسيًا بـ.................. ، بينما يتكاثر فطر الخميرة لاجنسيًا بـ.................. .

٢ (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة:

(١) زيادة تحدب عدسة العين يسبب طول النظر. ( )

(٢) تقع المجموعة الشمسية فى إحدى الأذرع الحلزونية لمجرة درب التبانة. ( )

(٣) الزيجوت هو الخلية التى تنتج من عملية الإخصاب. ( )

(ب) استخرج الكلمة غير المناسبة، واكتب المصطلح العلمى للكلمات الباقية:

(١) الزمن – الطول – القوة – الكتلة.

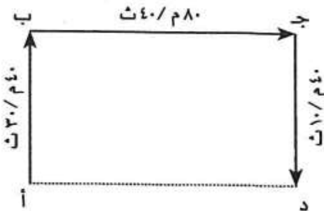
(٢) تقديرية – معتدلة – حقيقية – مساوية.

(جـ) أجب عن الأسئلة الآتية:

(١) انظر إلى الشكل المقابل، ثم احسب:

(أ) الإزاحة واتجاهها.

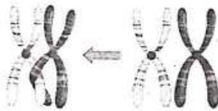
(ب) السرعة المتجهة.



(٢) ادرس الشكل المقابل، ثم اذكر:

(أ) اسم الظاهرة؟

(ب) ما أهمية هذه الظاهرة؟



٣ (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل مما يأتى:

(١) سرعة جسم متحرك بالنسبة للمراقب.

(٢) الخط الواصل بين مركزى تكور سطحى العدسة مارًا بالمركز البصرى للعدسة.

(٣) الفضاء الذى يحتوى على جميع المجرات والنجوم والكواكب والأقمار والكائنات الحية وكل شىء.

(ب) ماذا يحدث عندما ...؟

(١) يتحرك جسم بسرعة منتظمة (بالنسبة إلى العجلة).

(٢) يسقط الشعاع الضوئى عموديًا على السطح العاكس لمرآة مستوية.

(جـ) قارن بين كل مما يأتى:

(١) الصورة التقديرية والصورة الحقيقية (من حيث التعريف).

(٢) السنترومير والجسم المركزى.

٤ (أ) صوّب ما تحته خط:

(١) عند وضع جسم على مسافة أقل من البُعد البؤرى لعدسة محدبة تتكون صورة تقديرية ، مقلوبة ، مكبرة.



(٢) من الشكل المقابل زاوية السقوط = ٤٠ °.

(٣) تكوّن الكون من تلاحم جسيمات الهيدروجين والأكسجين.

(ب) علل لما يأتى:

(١) تكتب كلمة إسعاف على سيارة الإسعاف معكوسة.

(٢) تعتبر حركة القطار مثالًا على الحركة فى اتجاه واحد.

(جـ) أجب عن الأسئلة الآتية:

(١) إذا كانت سرعة سيارة متحركة = ٩٠ كم/س. فاحسب سرعتها بوحدة م/ث.



(٢) من الشكل المقابل اذكر: اسم الطور ونوع الانقسام فى الخلية.

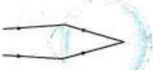
٤ محافظة القليوبية

١ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الأقواس:

(١) سرعة جسم متحرك بالنسبة لمراقب ساكن أو متحرك هى ....

(السرعة المنتظمة - السرعة المتوسطة - السرعة غير المنتظمة - السرعة النسبية)

(٢) فى الشكل المقابل نوع عيب الإبصار هو.......................

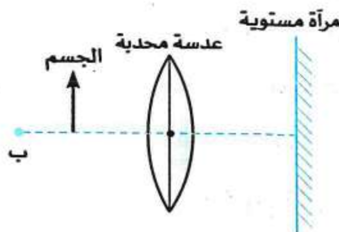


(طول النظر - الكتاركت - قصر النظر - الاستجماتيزم)

(٣) عدد الكروموسومات فى المشيج .... عدد الكروموسومات فى الخلية الأم.

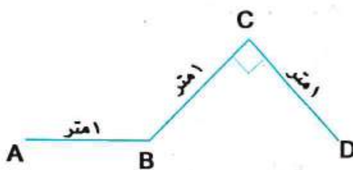
(يساوى - ربع - نصف - ضعف)

(ب) (١) تحركت سيارة بسرعة منتظمة مقدارها ٢٠ م/ث لمدة ١٠ ثوان، ثم ضغط السائق على الفرامل فتناقصت سرعتها بمعدل ٢ م/ث². احسب سرعة السيارة بعد مرور ٣ ثوان من لحظة الضغط على الفرامل.

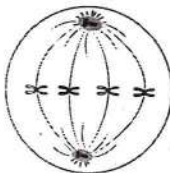


(٢) فى الشكل المقابل: جسم موضوع أمام عدسة محدبة وضع أمامها من الجهة الأخرى مرآة مستوية وعند النظر داخل المرآة وجد أنه لم تتكون صورة (فسر ذلك).

(جـ) أجب عما يأتى:



(١) الشكل المقابل: يعبر عن حركة جسم من النقطة (A) إلى النقطة (D) مرورًا بالنقطتين (B و C). احسب الإزاحة الحادثة بواسطة الجسم.



(٢) الشكل المقابل يمثل أحد أطوار انقسام خلية جسدية حيوانية. ما اسم الطور الذى يليه؟

٢ (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل مما يأتى:

(١) نقطة فى باطن العدسة تقع على المحور الأصلى فى منتصف المسافة بين وجهيها.

(٢) قوة مسئولة عن بقاء كواكب النظام الشمسى فى أفلاكها.

(٣) منطقة اتصال كروماتيدى الكروموسوم معًا.



(ب) (١) فى الشكل المقابل: الكرة تبعد ٥٠ مترًا عن اللاعب (A) والذى يجرى بسرعة ٣ م/ث وتبعد ٣٥ مترًا عن اللاعب (B) والذى يجرى بسرعة ٢م/ث أى اللاعبين (A أو B) يلحق بالكرة أولًا؟ موضحًا طريقة الحل.

(٢) قارن فى جدول بين الصورة الحقيقية والصورة التقديرية من حيث:

(إمكانية استقبالها على حائل - طريقة تكوينها - خواصها).

(جـ) (١) سيارة تتحرك على طريق مستقيم مسافة ٩٠ كيلو مترًا بحيث تقطع ثلث المسافة بسرعة ٢٥ كيلو مترًا/ساعة وباقى المسافة بسرعة ٧٥ كيلو مترًا /ساعة. احسب السرعة المتوسطة التى تتحرك بها السيارة.

(٢) مـن الشكليـن المقابليـن اذكـر نـوع التكاثـر اللاجنسى فى كل منهما.



(١)



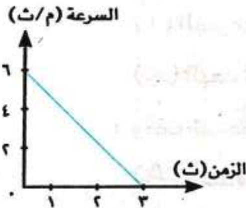
(٢)

٣ (أ) متى يحدث كل مما يلى ...؟

(١) حركة جسم تكون من أبسط أنواع الحركة.

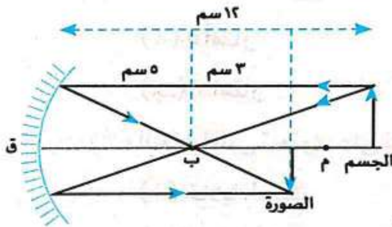
(٢) انعكاس شعاع ضوئى بزاوية صفر.

(٣) اتخاذ مجرة درب التبانة لشكلها القرصى.



(ب) (١) من الشكل المقابل احسب العجلة التى يتحرك بها الجسم.

(٢) اذكر استخدامًا واحدًا للمرآة المقعرة.



(جـ) (١) من الشكل المقابل: احسب مقدار المسافة التى يتحركها الجسم نحو المرآة لكى تتكون للجسم صورة حقيقية مقلوبة مساوية له.

(٢) يسبق الانقسام الخلوى طوربينى. اشرح هذه العبارة.

٤ (أ) صوّب ما تحته خط:

(١) تكونت صورة مساوية للجسم على مسافة ١٠ سم من مرآة مقعرة قطرها <u>٥ سم</u>.

(٢) الغازان اللذان أنتجا المجرات هما الهيدروجين <u>والأكسجين</u>.

(٣) تنسب نظرية السديم للعالم <u>تشمبرلين</u>.

(ب) (١) الجدول المقابل يوضح نتائج تم تسجيلها لجسم يتحرك بسرعة منتظمة. أكمل بيانات الجدول.

	المسافة (متر)	الزمن (ث)	السرعة (م/ث)
س	١٠٠	....	١٠٠
ص	....	٠,٥	....

(٢) اذكر العلاقة الرياضية بين زاوية سقوط شعاع ضوئى وزاوية انعكاسه.

(جـ) (١) سيارة سرعتها النسبية ٨٠ كم/س. احسب السرعة الفعلية لها بالنسبة لمراقب يتحرك فى نفس اتجاه حركة السيارة بسرعة ٣٠ كم/س.

(٢) ماذا يحدث عند إزالة النواة من الخلايا الجسدية؟

٥ محافظة المنوفية

١ (أ) اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى:

(١) من الكميات الفيزيائية القياسية ....

(أ) السرعة المتجهة. (ب) القوة.

(جـ) البعد البؤرى. (د) الإزاحة.

(٢) وقف شخص أمام مرآة مستوية على بُعد (٥ أمتار) فتكونت له صورة تقديرية عند الموضع (A) وعندما تحرك مسافة (٢ متر) نحو المرآة تكونت له صورة تقديرية عند الموضع (B)، لذلك المسافة بين الموضعين A,B = ...

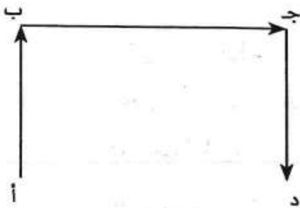
(أ) ٥ أمتار (ب) ٣ أمتار

(جـ) ٧ أمتار (د) ٢ متر

(٣) الخلايا التى تحتوى على نصف عدد الكروموسومات فى الخلية الأم تنتجها ....

(أ) خلايا المتك (ب) خلايا الجلد

(جـ) خلايا الكبد (د) خلايا المعدة



(ب) (١) فى الشكل المقابل تحرك جسم من (أ) إلى (د) مرورًا بالنقطتين (ب) و(جـ) فى زمن ما.
هل تتساوى السرعة القياسية للجسم مع سرعته المتجهة؟ فسر إجابتك.

(٢) ما المقصود بالمحور الثانوى فى المرآة المقعرة؟

(جـ) (١) علل: السرعة المنتظمة لجسم ما يصعب تحقيقها عمليًا.

(٢) انقسمت خلية مبيض فى زهرة بها عدد كروموسومات (2N) انقسامًا ميوزيًا.
احسب عدد الكروموسومات الكلية فى الخلايا الناتجة من الطور النهائى الثانى.

٢ (أ) صحح الكلمات التى تحتها خط فيما يلى:

(١) العدسة التى قطر تكوُّر أحد وجهيها (٢٠ سم) يكون بُعدها البؤرى (١٠ سم).

(٢) الشمس هى أصل المجموعة الشمسية طبقًا للنظرية الحديثة.

(٣) عدد الانقسامات فى الخلية اللازم لإنتاج (١٢٨) خلية من خلية واحدة من خلايا الكبد يساوى (١٢٧) انقسامًا.

(ب) (١) يتحرك جسم بسرعة ١٠ م/ث، احسب الزمن اللازم لتصبح سرعته الضعف، علمًا بأن الجسم يتحرك بعجلة (٢ م/ث٢).

(٢) ماذا يحدث عند: زيادة نصف قطر تكور سطح عدسة العين؟

(جـ) (١) احسب السرعة النسبية لسيارة سرعتها (٨٠ كيلومترًا / ساعة) بالنسبة لمراقب متحرك فى نفس الاتجاه بسرعة (٥٠ كيلومترًا / ساعة).

(٢) ما النتائج المترتبة على حدوث ظاهرة العبور؟

٣ (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ لكل مما يأتى:

(١) وحدات قياس السرعة تكافئ وحدات قياس العجلة. ( )

(٢) زاوية الانعكاس تساوى صفرًا عندما يتعامد الشعاع الضوئى الساقط مع الشعاع الضوئى المنعكس. ( )

(٣) نظرية النجم العابر أحدث زمنيًا من نظرية السديم. ( )

(ب) (١) الجدول التالى يصف المسافة التى يقطعها جسم متحرك والزمن:

المسافة المقطوعة (متر)	٢٠	٤٥	٥٥
زمن قطع المسافة (ثانية)	١	٢	٣

- ما نوع السرعة للجسم المتحرك؟ احسب مقدارها.

(٢) اذكر خواص الصورة المتكونة بالمرآة المحدبة.

(جـ) (١) وضح بالرسم فقط الصورة المتكونة لجسم موضوع أمام عدسة مقعرة.

(٢) قارن بين التركيب العام للكروموسوم والتركيب الكيميائى للكروموسوم.

٤ (أ) صل من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ) لكل مما يلى:

(أ)	(ب)
(١) القطعة الضوئية المستخدمة فى تصحيح طول النظر	(أ) القوة الطاردة المركزية.
(٢) سبب فقد السديم شكله الكروى	(ب) الجاذبية.
(٣) سبب زيادة الكتل الناتجة عن تلاحم المادة	(جـ) عدسة مقعرة.
	(د) عدسة محدبة.

(ب) (١) متى تساوى العجلة لجسم متحرك صفرًا؟

(٢) جسم موضوع أمام مرآة مقعرة على بُعد ١٠ سم من قطب المرآة فتكونت له صورة حقيقية مقلوبة مساوية للجسم. احسب البعد البؤرى للمرآة.

(جـ) (١) ما المسافة التى يقطعها شعاع ضوئى خلال ثلاث ثوانٍ ، إذا علمت أن سرعة الضوء ٣٠٠٠٠٠ كيلومتر / ثانية.

(٢) ما نوع التكاثر اللاجنسى فى كل من اليوجلينا – الهيدرا؟

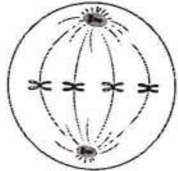
٦ محافظة الغربية

١ (أ) أكمل العبارات الآتية:

(١) نلجأ لمصطلح السرعة المتوسطة عندما يتحرك الجسم بسرعة..................

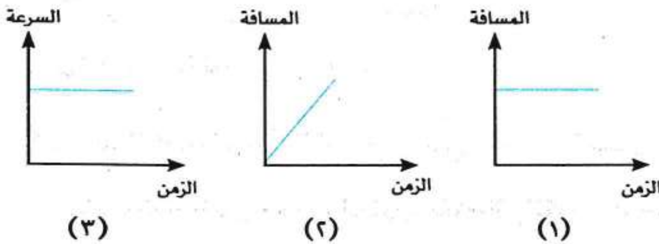
(٢) شخص وضع قلمًا فى جيبه الأيسر ووقف أمام مرآة مستوية، فتكونت له صورة ظهر فيها القلم فى الناحية..................

(٣) الشكل المقابل يمثل أحد أطوار انقسام الخلية، الطور.................. يلى الطور الموضح بالشكل.



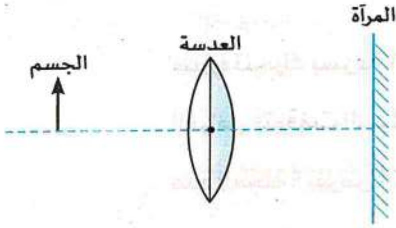
(ب) أجب عما يلى:

(١) قارن بين حركة الجسم التى تمثلها الأشكال البيانية التالية:



(٢) الشـكل المقابل يوضح جسـمًا موضوعًا أمام عدسـة محدبة، ووضع أمامها مرآة مستوية، وعنـد النظر داخل المرآة وجد أنه لم تتكوَّن صورة للجسم.

ما موضع الجسم بالنسبة للعدسة؟ ولماذا لم تتكون صورة للجسم داخل المرآة المستوية؟

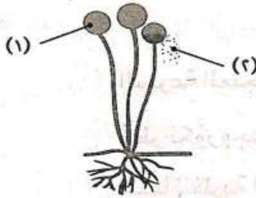


(جـ) أجب عما يلى:

(١) تحرك جسم فى خط مستقيم، وتم تسجيل المسافات التى قطعها فى عدة أزمنة، كما هو موضح بالجدول المقابل، مثِّل العلاقة بيانيًا مع حساب سرعة الجسم.

المسافة بالمتر	١٠	٢٠	٣٠	٤٠	٥٠	٦٠
الزمن بالثانية	٥	١٠	١٥	٢٠	٢٥	٣٠

(٢) الشـكل المقابل يوضح تركيب كائن حى. فى ضوء ذلك اكتب ما يشـير إليه الرقمـان (١)، (٢)، ثم وضـح ماذا يحدث عندما يقع التركيب (٢) فى بيئة مناسبة؟



٢ (أ) اكتب المصطلح العلمى للعبارات التالية:

(١) أى خط مستقيم يمر بمركز تكور المرآة، وأى نقطة على سطحها خلاف قطب المرآة.

(٢) النظرية التى تفسر نشأة المجموعة الشمسية للعالمين تشمبرلين ومولتن.

(٣) عدد الأيام التى عاشتها فئران التجارب، والتى ظلت مصابة بالخلايا السرطانية.

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

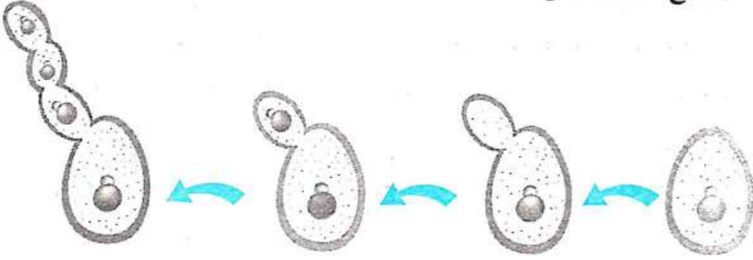
(١) يتحرك قطاران على شريطين متوازيين، فى اتجاهين متضادين، إذا كانت سرعة القطار الأول ٦٠ كم/ساعة، وسرعة القطار الثانى ٩٠ كم / ساعة، فاحسب سرعة القطار الأول كما يلاحظها ركاب القطار الثانى.

(٢) عجوز يعانى صعوبة فى الرؤية، وأخبره الطبيب بأن عدسـة العين أصبحت معتمة، ما اسـم المرض؟ وماذا يفعل الطبيب حتى يتمكن العجوز من الرؤية بوضوح؟

(جـ) أجب عما يلى:

(١) سيارة تتحرك بسرعة ٦ م /ث ، فوجئ قائدها بشخص يخرج من شارع جانبى ، فضغط على الفرامل فتوقفت السيارة بعد ١٢ ثانية ، احسب العجلة التى تحركت بها السيارة ، وما نوع هذه العجلة؟ بفرض أن سرعة السيارة تغيرت بانتظام.

(٢) الشكل المقابل يوضح صورة من صور التكاثر فى أحد الكائنات الحية ، ما اسم هذه العملية ، ولأى نوع من أنواع التكاثر تنتمى ؟



٣ (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ لكل مما يأتى:

(١) السرعة المتجهة: هى المسافة الكلية التى يقطعها الجسم خلال وحدة الزمن. (   )

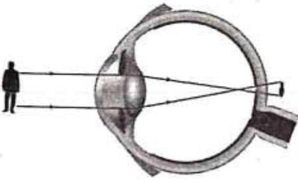
(٢) قطر تكوُّر وجه العدسة السميكة أقل من قطر تكوُّر وجه العدسة الرقيقة. (   )

(٣) طبقًا لنظرية الانفجار العظيم، فإنه خلال دقائق من نشأة الكون كانت النسبة بين غازى الهيليوم والهيدروجين ٣:١. (   )

(ب) أجب عما يأتى:

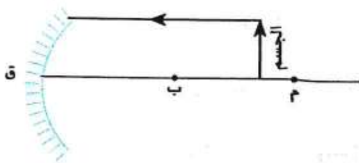
(١) يمكن تحديد نوع العجلة التى يتحرك بها الجسم بمعلومية سرعته الابتدائية والنهائية. فسر ذلك.

(٢) الشكل المقابل يمثل أحد العيوب البصرية، ما اسم هذا العيب؟ وكيف ترى العين المصابة به الأجسام القريبة والبعيدة؟



(جـ) أجب عن الأسئلة الآتية:

(١) فى الشكل المقابل أكمل الأشعة الناقصة للحصول على الصورة المتكونة للجسم ، مع ذكر صفات هذه الصورة.



(٢) الكروموسوم يمثل المادة الوراثية بجسم الكائن الحى. فى ضوء ذلك وضح التركيب العام والتركيب الكيميائى للكروموسوم.

٤ (أ) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(١) استخدم العالم أرشميدس قطعة ضوئية ضخمة لحرق أشرعة سفن الأعداء بالاستعانة بأشعة الشمس. فأى من القطع الضوئية تصلح لفعل ذلك؟ ....

(أ) مرآة محدبة (ب) مرآة مقعرة (جـ) مرآة مستوية (د) عدسة مقعرة

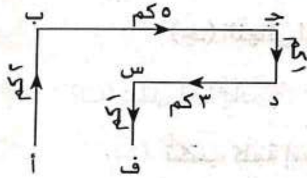
(٢) الكتلة الملتهبة التى تبقت فى مركز السديم شكلت ....

(أ) القمر. (ب) الكواكب. (جـ) الأرض. (د) الشمس.

(٣) يتوهج أحيانًا نجم فى السماء لمدة قصيرة ليصبح ألمع نجوم السماء، وقد يرجع سبب ذلك إلى ....

(أ) انفجار النجم بسبب التفاعلات النووية الضخمة التى تحدث فيه.
(ب) برودة النجم فجأة.
(جـ) تكاثف النجم.
(د) اقتراب النجم من الشمس.

(ب) أجب عما يلى:



(١) الشكل المقابل يوضح المسار الذى تسلكه سيارة من النقطة (أ) إلى النقطة (ف) مرورًا بالنقاط (ب، جـ، د، س). أيهما أكبر: المسافة التى تقطعها السيارة أم إزاحتها؟ مع التوضيح.



(٢) إذا كانت الزاوية المحصورة بين الشعاع الضوئى المنعكس والسطح العاكس ٤٠°. فاحسب مقدار زاوية السقوط، موضحًا إجابتك بالرسم.

(جـ) أجب عما يلى:

(١) قارن بين الكمية الفيزيائية القياسية والكمية الفيزيائية المتجهة (من حيث تعريف كل منهما).



(٢) من الشكل المقابل: إذا تم تقطيع جميع أذرع ٥٠ فردًا من نجم البحر، وكان ٣٥ فردًا منهم تحتوى أجزاؤهم المقطوعة على جزء من القرص الوسطى، أما باقى الأفراد فتم تقطيعها بحيث لا تحتوى على جزء من القرص الوسطى. فكم يكون عدد الكائنات الناتجة التى تتكون عن طريق التكاثر بالتجدد؟ مع التفسير.

٧ محافظة الدقهلية

١ (أ) اختر الإجابة الصحيحة فيما يلى:

(١) عقرب ثوانٍ طوله ٣ سم، فإن الزمن الذى تستغرقه نقطة على طرف العقرب لقطع إزاحة ٦ سم يساوى ....

(أ) ٦٠ ثانية (ب) ٣٠ دقيقة

(جـ) نصف دقيقة (د) ربع ساعة

(٢) مرآة كرية تكوِّن صورة مقلوبة طولها ٣ سم لجسم طوله ٩ سم موضوع على بُعد ٢٠ سم منها، فإن البعد البؤرى المحتمل للمرآة .... سم.

(أ) ١٥ سم (ب) ٢٠ سم

(جـ) ١٠ سم (د) ٧ سم

(٣) يُختزل عدد الكروموسومات إلى النصف فى الطور .... من الانقسام الميوزى.

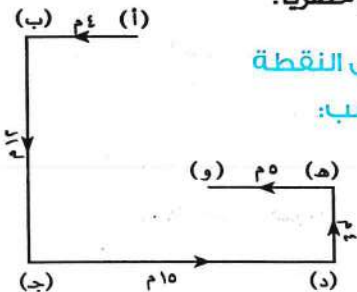
(أ) الاستوائى الأول (ب) الانفصالى الأول

(جـ) النهائى الأول (د) الانفصالى الثانى

(ب) علِّل لما يأتى:

(١) تُكتب كلمة إسعاف معكوسة على سيارة الإسعاف.

(٢) لا يمكن أن تظهر سلالات جديدة من العنب إذا تم إكثاره خضريًا.



(جـ) فى الشكل المقابل تحرك جسم من النقطة (أ) إلى النقطة (و) مرورًا بالنقاط (ب، جـ، د، هـ) فى زمن ٨ ثوانٍ، احسب:

(١) السرعة القياسية.

(٢) السرعة المتجهة

٢ (أ) اكتب المصطلح العلمى للعبارات التالية:

(١) أحد عيوب الإبصار يحدث نتيجة زيادة قطر العين عن الوضع الطبيعى.

(٢) أعضاء خاصة للتكاثر فى الفطريات والطحالب تنتج الجراثيم.

(٣) التباعد المستمر بين المجرات نتيجة حركتها المنتظمة.

(ب) اذكر أهمية (وظيفة واحدة) لكل من:

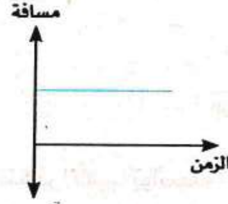
(١) الطور البينى فى الانقسام الخلوى.

(٢) سرعة واتجاه الرياح بالنسبة لقائدى الطائرات.

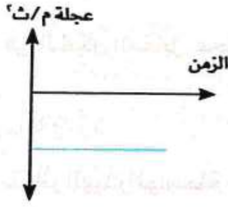
(٣) الجسم المركزى فى الخلية الحيوانية.

(جـ) أجب عما يأتى:

(١) صف حركة الجسم فى الأشكال البيانية التالية:



الشكل (أ)



الشكل (ب)

(٢) وُضع جسم فى منتصف المسافة بين مرآة مستوية والمركز البصرى لعدسة محدبه قطر تكورها ٦٠ سم فتكونت له صورة بواسطة المرآة المستوية على بُعد ٢٠ سم منها. وضح بالرسم صفات الصورة المتكونة بالعدسة المحدبة.

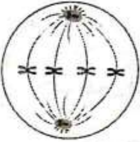
٣ (أ) استخرج الكلمة غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات:

(١) العين - المنظار - الفرن الشمسى - النظارة الطبية.

(٢) سيارة وزنها ٥٠٠٠ نيوتن - قطعت طريقًا طوله ١٢٠ كم - فى زمن ساعتين - درجة حرارة الجو ٤٠ °م.

(٣) خلايا عصبية - خلايا الجلد - خلايا المعدة - خلايا العضلات.

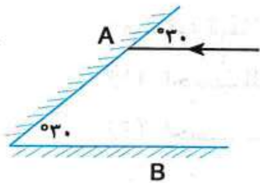
(ب) (١) الشكل المقابل يوضح إحدى الظواهر الحيوية:



(أ) ما نوع الانقسام الذى تنتمى إليه هذه المرحلة؟

(ب) ما الناتج النهائى لهذه العملية بعد انتهاء جميع مراحلها؟

(٢) فى الشكل المقابل تتبع مسار الشعاع الساقط على المرآة (A)، واحسب زاوية انعكاسه على المرآة (B).

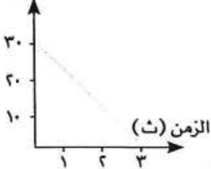


(جـ) صوب ما تحته خط فى العبارات التالية:

(١) يشترك الحيوان المنوى والبويضة فى تكوين اللاقحة بنسبة ١ : ٢ على الترتيب.

(٢) تحرك شخص من نقطة البداية ٢٠ مترًا غربيًا، ثم عاد على نفس الطريق ٨ أمتار شرقًا. فإن الفرق بين المسافة والإزاحة يساوى ١٤ مترًا.

(٣) النسبة بين عدد الخلايا الناتجة عن حدوث ٤ انقسامات متتالية لخلية كبد أرنب إلى عدد الخلايا الناتجة عن انقسام خلية خصية الأرنب $\frac{٥}{٢}$.



(٤) فى الشكل المقابل عجلة تحرك الجسم صفر.

٤ (أ) أكمل ما يلى:

(١) تتكاثر الهيدرا بواسطة .... ، بينما تتكاثر الأميبا بواسطة ....

(٢) عندما يكون الشعاع الضوئى الساقط على مرآة مستوية عموديًا على الشعاع الضوئى المنعكس فإن زاوية السقوط تساوى .... ، وزاوية الانعكاس تساوى ....

(٣) السيارة التى تتحرك بسرعة ٧٥ كم/ساعة فى اتجاه ما تبدو سرعتها ١٥ م/ث بالنسبة لمراقب يتحرك بسرعة .... كم / ساعة فى .... اتجاه السيارة.

(ب) قارن بين كلٍّ من:

١	نظرية لابلاس	نظرية النجم العابر
أصل المجموعة الشمسية	....	....
٢	البؤرة الحقيقية	البؤرة التقديرية
التعريف	....	....

(جـ) فى الشكل المقابل تحرك جسم من النقطة (أ) إلى النقطة (ب):

بسرعة منتظمة فقطع مسافة ٦٠ مترًا فى زمن ١٢ ث، ثم تحرك من (ب) إلى (ص) بعجلة منتظمة تبعًا للعلاقة جـ = $\frac{٢٠}{ز}$ أجب:



(١) احسب السرعة المنتظمة فى الفترة (أ ب).

(٢) احسب سرعته النهائية فى الفترة (ب ص).

٨ محافظة كفر الشيخ

١ (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ مما يأتى:

(١) طول المسار والزمن اللازم لقطعه عاملان أساسيان فى وصف الحركة. ( )

(٢) تحتوى أجسام الكائنات الحية عديدة الخلايا على نوعين من الخلايا. ( )

(٣) يتجمع فى مركز مجرتنا العديد من النجوم الحديثة. ( )

(ب) علّل لما يأتى:

(١) الكون فى تمدد مستمر.

(٢) يستخدم علماء الفيزياء وسائل الرياضيات مثل الرسوم البيانية والجداول.

(جـ) قارن بين كل من:

(١) المحور الأصلى والمحور الثانوى فى المرايا الكرية (من حيث التعريف).

(٢) تكوين الأمشاج فى الإنسان والنباتات الزهرية (من حيث نوع الانقسام والعضو الذى يحدث فيه).

٢ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما يلى:

(١) يفضل التعبير عن السرعة غير المنتظمة بمصطلح السرعة ....

(أ) المنتظمة (ب) المتجهة (جـ) المتوسطة (د) القياسية

(٢) وفقًا لنظرية لابلاس، فقد السديم شكله الكروى بسبب القوة ....

(أ) الطاردة (ب) الجاذبة (جـ) المغناطيسية (د) النووية

(٣) يجمع النسل الناتج من التكاثر الجنسى صفاته الوراثية من ....

(أ) مصدر واحد (ب) مصدرين (جـ) ثلاثة مصادر (د) أربعة مصادر

(ب) متى تكون القيم التالية تساوى صفرًا؟

(١) زاوية الانعكاس لشعاع ضوئى ساقط على مرآة مستوية.

(٢) زاوية الانعكاس لشعاع ضوئى ساقط على السطح العاكس لمرآة مقعرة.

(جـ) (١) السرعة المتجهة هى السرعة القياسية فى اتجاه محدد. ما مدى صحة هذا المفهوم؟ فسر ذلك.

(٢) سيارتا سباق؛ الأولى تتحرك بسرعة ٨٠ كم/ساعة، أما الثانية فتتحرك بسرعة ١٢٠ كم/ساعة فى نفس الاتجاه.

احسب:

أولًا: السرعة النسبية للسيارة الأولى بالنسبة لمراقب يقف على جانب الطريق.

ثانيًا: السرعة النسبية للسيارة الثانية بالنسبة لراكب فى السيارة الأولى.

٣ (أ) صحح الكلمات التى تحتها خط:

(١) مقدار المسافة يساوى طول أقصر خط مستقيم بين موضعين.

(٢) يوجد للمرآة مركزا تكور؛ لأن لها وجهين.

(٣) استغل فريد هويل حقيقة انفجار النجوم فى تفسير نشأة الكون.

(ب) ما شرط حدوث كل من ...؟

(١) تجدد أذرع نجم البحر.

(٢) تمزق الحافظة الجرثومية ونمو الجراثيم فى عيش الغراب.

(جـ) (١) ما أهمية ظاهرة العبور فى الانقسام الميوزى؟

(٢) تحركت سيارة من السكون فى خط مستقيم حتى أصبحت سرعتها ١٢ م / ث بعد ٤ ثوانٍ.

احسب: العجلة التى تتحرك بها السيارة، وما نوعها؟

٤ (أ) أكمل ما يلى:

(١) عيوب الإبصار تنشأ من عدم .... تحدب عدسة العين.

(٢) كانت المجموعة الشمسية فى الأصل نجمًا كبيرًا واحدًا هو الشمس وفقًا لنظرية ....

(٣) قبل البدء فى الانقسام الميتوزى يحدث الطور................ أولًا لتجهيز الخلية للانقسام.

(ب) ماذا يحدث ....؟

(١) للإزاحة عندما يعود الجسم المتحرك لنقطة البداية.

(٢) عند انفجار جزء الشمس المتمدد المواجه للنجم العابر.

(جـ) (١) (تتخذ مجرتنا شكلًا مميزًا). كيف يحدث ذلك؟ صف مجرتنا، ثم حدد موقع مجموعتنا الشمسية عليها.

(٢) وضع جسم على بُعد ٨ سم من عدسة مقعرة بُعدها البؤرى ٢سم.

وضح بالرسم موضع الصورة التى تراها العين، مع ذكر خصائص هذه الصورة باستخدام شعاعين ضوئيين فقط.

٩ محافظة البحيرة

١ ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارة الآتية:

- تأثر العالم لابلاس عند وضع نظريته بشكل كوكب عطارد. ( )

٢ أجب عما يأتى:



- وضع جسم طوله ٢ سم على بُعد ٥ سم أمام عدسة محدبة بُعدها البؤرى ٢ سم.

(أ) ارسم مسار الأشعة الساقطة على العدسة لتكوين صورة للجسم.

(ب) اذكر خصائص الصورة المتكونة.

٣ مسألة: إذا قطعت سيارة مسافة ١٢٠ كم فى ساعتين. ثم عادت السيارة نصف المسافة فى ساعة. فاحسب سرعتها المتوسطة.

٤ الجدول التالى يوضح العلاقة بين السرعة والزمن لجسم متحرك فى خط مستقيم:

السرعة (م/ث)	٢٠	١٥	١٠	٥	صفر
الزمن (ث)	صفر	٢	٤	٦	٨

(أ) ارسم العلاقة البيانية بين السرعة على (المحور الصادى) والزمن على (المحور السينى).

(ب) من الرسم البيانى حدد نوع العجلة التى يتحرك بها هذا الجسم.

٥ صوب ما تحته خط فى العبارة التالية:

- تتجمع الأشعة بعد نفاذها من العدسة المحدبة فى نقطة واحدة تسمى المركز البصرى للعدسة.

٦ اختر الإجابة الصحيحة مما يلى:

- عدد الخلايا الناتجة عن حدوث ٣ انقسامات متتالية لخلية جسدية تساوى ....

(أ) ٩ خلايا (ب) ٦ خلايا

(جـ) ٨ خلايا (د) ١٢ خلية

٧ مسألة: تحركت سيارة بعجلة مقدارها ٦ م/ث². إذا كانت سرعتها النهائية تساوى ٥٠ م/ث بعد ٥ ثوانٍ، فاحسب سرعتها الابتدائية.

٨ اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارة الآتية:

- تكاثر لا جنسى يتم بواسطة أجزاء النباتات المختلفة دون الحاجة إلى البذور. ( )

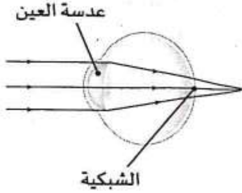
٩ اختر الإجابة الصحيحة مما يلى:

– وقف شخص على بُعد ٢ متر أمام مرآة مستوية، فتكونت له صورة. فكم تصبح المسافة بين الشخص وصورته إذا تحرك مسافة مقدارها ٥٠ سم تجاه المرآة؟ ....

(أ) ٢ متر (ب) ٤ أمتار (جـ) ٣ أمتار (د) ٦ أمتار

١٠ أجب عما يأتى:

- إذا علمت أن قطارًا يقطع مسافة مقدارها ٢٠٠ كم فى ١٢٠ دقيقة، فاحسب سرعته بوحدة (كم/ساعة).



١١ من الشكل المقابل، أجب عما يلى:

(أ) اذكر عيب الإبصار الموضح أمامك.

(ب) وضح، كيف يمكن علاجه؟

١٢ اقرأ العبارة الآتية جيدًا، ثم أجب عما يلى:

«تلعب ظاهرة العبور دورًا هامًا فى تنوع الصفات الوراثية بين أفراد النوع الواحد».

(أ) وضح التفسير العلمى لهذه العبارة.

(ب) فى أى نوع من الانقسام الخلوى تحدث ظاهرة العبور؟

١٣ مسألة: **مراقب ما يقف على جانب الطريق، فمرت بجانبه سيارة تتحرك بسرعة ١٠٠ كم/ساعة.**

(أ) احسب السرعة النسبية التى شاهد بها المراقب السيارة وهو متوقف.

(ب) احسب السرعة النسبية التى شاهد بها المراقب السيارة بعد تحركه بسرعة ٨٠ كم/ساعة نحو السيارة.

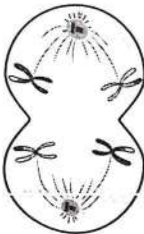
١٤ اقرأ العبارة الآتية، ثم أجب عما يلى:

أقلعت طائرة من مطار القاهرة إلى مطار دبى. وكانت تسير فى عكس اتجاه الرياح.
ما التغيرات الحادثة لكل من ...؟

(أ) السرعة المتجهة للطائرة. (ب) الزمن المستغرق للرحلة.

(جـ) كمية الوقود المستهلكة.

١٥ من الشكل المقابل، أجب عما يلى:

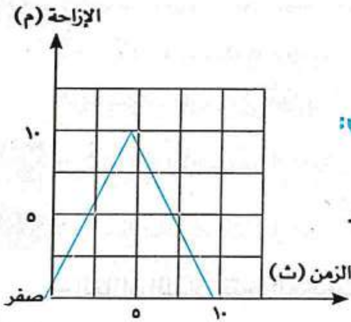


(أ) ما اسم الطور المعبر عنه الشكل؟

(ب) ما التغير الحادث فى هذا الطور؟

١٦ صوب ما تحته خط فى العبارة التالية:

- مجرة درب التبانة ذات شكل بيضاوى.



١٧ ادرس الشكل البيانى المقابل، ثم أجب عما يلى:

(أ) احسب المسافة الكلية.

(ب) احسب مقدار السرعة المتجهه خلال الثوانى الخمسة الأولى.

١٨ اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارة الآتية:

- المستقيم المار بمركز تكوُّر المرآة (م) وقطبها (ق). ( )

١٩ اختر الإجابة الصحيحة مما يلى:

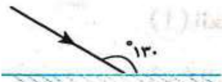
- طائرة بدأت رحلتها الساعة الثامنة صباحًا، وكانت تتحرك بسرعة ٨٠٠ كم/ساعة. لقطع مسافة مقدارها ١٦٠٠ كم، يكون موعد وصولها الساعة ....

(أ) الثالثة عصرًا (ب) العاشرة صباحًا (جـ) الواحدة ليلًا (د) الواحدة ظهرًا

٢٠ ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارة التالية:

- إذا كان البعد البؤرى لمرآة مقعرة يساوى ٥ سم فإن قطر تكورها يساوى ١٠ سم. ( )

٢١ الرسم المقابل يوضح سقوط شعاع ضوئى على مرآة مستوية:



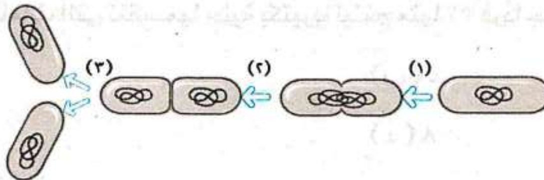
(أ) أكمل: مسار الشعاع الساقط على سطح المرآة.

(ب) احسب: قيمة الزاوية المحصورة بين الشعاع الساقط والمنعكس.

٢٢ صوب ما تحته خط فى العبارة التالية:

- عندما يكمل جسم دورة كاملة فى مسار دائرى قطره ١٠ أمتار يكون مقدار الإزاحة ١٠ أمتار.

٢٣ الشكل التالى يمثل إحدى صور التكاثر اللاجنسى فى كائن حى:



(أ) اذكر خطوات حدوث هذا النوع من التكاثر اللاجنسى فى هذا الكائن، كما يوضحه الرسم.

(ب) إذا علمت أن عدد الكروموسومات فى الخلية الأم تساوى (2N) فكم تصبح عدد الكروموسومات فى الخلايا الناتجة من التكاثر فى هذا الكائن؟

٢٤ وضعت شمعة مضاءة على مسافة ٢٠ سم أمام مرآة محدبة ذات بُعد بؤرى ٤٠ سم. ثم وضعت مرة أخرى على مسافة ٩٠ سم أمام المرآة نفسها. ما خصائص الصورة المتكونة فى الحالتين؟

٢٥ اذكر نوع القطعة الضوئية التى تستخدم فى الأفران الشمسية، ووضح أهميتها.

٢٦ ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارة الآتية:

- الغازان اللذان أنتجا المجرات والنجوم هما الأكسجين والهيليوم. ( )

٢٧ قارن بين: **الخلايا الجسدية والخلايا التناسلية من حيث (نوع الانقسام - أهمية كل منهما).**

٢٨ اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارة الآتية:

- تلسكوب فضائى أطلق فى إبريل عام ١٩٩٠ م ويدور حول الأرض على ارتفاع ٥٠٠ كم.( )

١٠ محافظة دمياط

١ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما يلى:

(١) النسبة بين الإزاحة التى يقطعها الجسم والزمن المستغرق تساوى ....

(أ) العجلة (ب) السرعة القياسية

(جـ) السرعة المتجهة (د) السرعة المتوسطة

(٢) لاحظت أن والدك يبعد الكتاب عن عينيه أثناء القراءة، فهذا معناه أنه يعانى من ....

(أ) نقص تحدب عدسة العين (ب) زيادة تحدب عدسة العين

(جـ) المياه البيضاء (د) زيادة طول قطر كرة العين

(٣) عدد الانقسامات التى تنقسمها خلية بكتيريا لينتج منها ٣٢ فردًا جديدًا هى ....

(أ) ٤ (ب) ٥

(جـ) ٦ (د) ٨

(ب) علل لما يأتى:

(١) استخدام أرشميدس مرآة مقعرة لحرق أشرعة سفن الأسطول الرومانى.

(٢) الشخص الذى يجرى عدة دقائق ثم يمشى عدة دقائق أخرى يتحرك بعجلة سالبة.

(جـ) أجب عما يأتى:

(١) يتحرك جسم على محيط دائرة قطرها ١٤ سم، فإذا قطع الجسم مسافة ٦٦ مترًا فاحسب عدد الدورات التى قطعها الجسم.

(٢) اذكر فرقًا واحدًا بين الطور التمهيدى لخلية فى ساق نبات والطور التمهيدى لخلية فى جلد حيوان.

٢ (أ) أكمل ما يأتى:

(١) النسبة بين قطر المرآة وبعدها البؤرى يساوى .... : ....

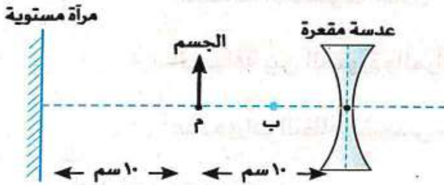
(٢) وضع العالم فريد هويل نظريته فى تفسير نشأة المجموعة الشمسية بناء على حقيقة علمية، وهى ....

(٣) النسـبة بين عدد الخلايا الناتجة من انقسامين خلويين لخلية جلد، وعدد الخلايا الناتجة من انقسام خلوى واحد لخلية خصية تساوى .... : ....

(ب) أجب عما يأتى:

(١) وقف شخص على قمة مبنى ارتفاعه ٢٠ مترًا، وقذف كرة رأسيًا لأعلى، فوصلت إلى ارتفاع ١٠ أمتار، ثم هبطت إلى سطح الأرض أسفل المبنى، احسب كلًا من: المسافة والإزاحة اللتين تقطعهما الكرة.

(٢) النسبة بين طول الصورة المتكونة للجسم بالمرآة المستوية والصورة المتكونة له بالعدسة المقعرة: (أكبر من - أقل من - تساوى) الواحد الصحيح، مع ذكر السبب.



(جـ) أجب عما يلى:

(١) ما النتائج المترتبة على: تحرك جسم فى خط مستقيم وفى اتجاه واحد. (بالنسبة للسرعة القياسية والسرعة المتجهة)؟

(٢) شخص مصاب بتليف فى الكبد ويحتاج إلى متبرع، فهل يصاب الشخص المتبرع بضرر؟ ولماذا؟

٣ (أ) صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية:

(١) مؤسس النظرية الحديثة لتفسير نشأة النظام الشمسى هو العالم لابلاس.

(٢) وضع جسـم على بعد ١٠ سـم أمام مرآة مقعرة قطرها ٤٠ سـم فإن الجسـم يتكـون له صورة تقديرية مكبرة.

(٣) قطار طوله ١٠٠ متر يتحرك بسرعة ١٠ م/ث؛ ليعبر نفقًا طوله ١ كم، فإن الزمن اللازم لخروج القطار كاملًا من النفق يساوى ١٠٠ ثانية.

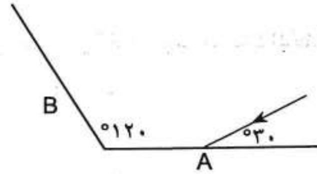
(ب) متى ...؟

(١) تتكون صورة تقديرية مصغرة لشخص يقف أمام مرآة.

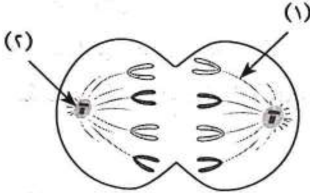
(٢) السرعة النسبية لسيارة تساوى ثلاثة أمثال سرعة مراقب يتحرك بسرعة ١٠ كم/س.

(جـ) ادرس الأشكال التى أمامك، ثم أجب عن المطلوب:

١- فى الشكل المقابل تتبع مسار الضوء مع حساب زاوية الانعكاس على كل من المرآة (A) والمرآة (B).



٢- فى الشكل المقابل اذكر اسم المرحلة، وما أهمية التركيب (١) والتركيب (٢)؟



٤ (أ) اذكر الرقم الدال على كل من:

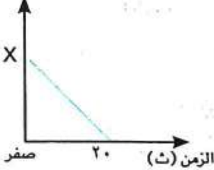
(١) المسافة المقطوعة خلال ٣ سنوات ضوئية.

(٢) المسافة بين الصورة والمرآة المستوية إذا كانت المسافة بين الجسم والصورة ١٠ أمتار.

(٣) عدد دورات النظام الشمسى حول مركز مجرة درب التبانة منذ نشأته حسب نظرية الانفجار العظيم.

(ب) أجب عما يأتى:

(١) فى الشكل المقابل: إذا كانت السيارة تتحرك بعجلة مقدارها = − ٢ م/ث²
فاحسب قيمة السرعة عند النقطة (X)؟



(٢) وضح بالرسم مسارات الأشعة المكونة لصورة جسم موضوع أمام عدسة محدبة على بعد يساوى ضعف البعد البؤرى، مع ذكر خواص الصورة.

(جـ) أجب عما يأتى:

(١) اذكر وجه الشبه والاختلاف بين فطر الخميرة والهيدرا.

(٢) قارن بين: السرعة النسبية والسرعة المتوسطة (من حيث التعريف).

١١ محافظة الشرقية

١ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما يلى:

(١) وضع جسم طوله ٥ سم على بعد ٦ سم من عدسة محدبة بعدها البؤرى ٤ سم، فإن طول الصورة المتكونة .... سم.

(أ) ٣ (ب) ٤ (جـ) ٥ (د) ٦

(٢) بدأ تشكيل المجرات بعد حوالى .... مليون سنة من الانفجار العظيم.

(أ) ٣٠٠٠ (ب) ٥٠٠٠

(جـ) ١٠٠٠٠ (د) ١٥٠٠٠

(٣) إذا كان عدد الكروموسومات فى خلية الزيجوت لأحد النباتات ٨ أزواج، فإن عدد الكروموسومات فى خلية حبة اللقاح لهذا النبات ....

(أ) ٨ أزواج (ب) ٨ كروموسومات

(جـ) ١٦ كروموسومًا (د) ٤ كروموسومات

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

(١) فى الشكل المقابل أكمل:

- البعد البؤرى = ...
- قطر تكور المرآة = ...
- زاوية سقوط الشعاع = ...

(٢) ماذا يحدث لسرعة جسم متحرك إذا زاد الزمن المستغرق إلى الضعف لقطع نصف المسافة؟

(جـ) أجب عما يلى:

(١) وضح بالرسم مع كتابة البيانات خطوات حدوث ظاهرة العبور.

(٢) تحركت سيارة بسرعة منتظمة فقطعت مسافة ٤٨٠٠ متر خلال دقيقتين، ثم ضغط السائق على الفرامل فتناقصت سرعتها بمعدل ٢ م/ث كل ٤ ثوانٍ. احسب الزمن اللازم لتوقف السيارة.

٢ (أ) أكمل العبارات الآتية:

(١) قطع شخص مسافة ٣٠٠ متر شرقًا فى ٢٠ ثانية، ثم عاد إلى نقطة البداية مستغرقًا ٤٠ ثانية، فإن السرعة المتوسطة خلال رحلة الذهاب تساوى .... م/ث.

(٢) المرآة .... يستخدمها طبيب الأسنان أثناء الكشف.

(٣) يعتقد العلماء أن بداية الكون كانت عبارة عن كرة .... مرتفعة الضغط ودرجة الحرارة.

(ب) (١) وقف جسـم فى منتصف المسـافة بين مرآتين مقعرة ومسـتوية، فتكونت له صورة مساوية فى الحالتين المسـافة بينهما ١٦ سـم. حدد موضع الجسم من المرآة المقعرة، واحسب البعد البؤرى للمرآة المقعرة.

(٢) وضح بالرسم البيانى العلاقة البيانية (مسافة - زمن) لجسم يتحرك بسرعة منتظمة ثم يتوقف عن الحركة.

(جـ) (١) عندما وُضع جسم أمام عدسة محدبة، لم ترَ صورته على الحائل:

- حدد موضع الجسم بالنسبة للعدسة. ارسم مسار الأشعة. اذكر خواص الصورة المتكونة.

(٢) فى أحد أطوار الانقسام الخلوى ابتعد كل كروموسومين متماثلين عن بعضهما؛ حيث انكمشت خيوط المغزل، واتجه أحد الكروموسومين إلى قطب والثانى إلى القطب الآخر.

(أ) ما اسم هذا الطور؟

(ب) ما عدد كروموسومات الخلايا الناتجة بالنسبة للخلية الأصلية التى حدث بها هذا الطور إذا علمت أن الخلايا الأصلية بها ٤٦ كروموسومًا؟

٣ (أ) صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية:

(١) إذا كان الشعاع الضوئى الساقط منطبقًا على العمود المقام فإن زاوية السقوط تساوى ٣٠ درجة.

(٢) تمكن العلماء من تتبع تاريخ نشأة الكون منذ اللحظات الأولى لنشأته نتيجة للتقدم فى علمى الأحياء والكيمياء.

(٣) جسم يتحرك فى مسار دائرى خلال نصف دورة فإن النسبة بين إزاحته ومسافته تساوى $\frac{٥}{٩}$.

(ب) علل لما يأتى:

(١) العجلة كمية فيزيائية متجهة، بينما الكتلة كمية فيزيائية قياسية.

(٢) توضع مرآة محدبة عند زوايا الطرق الضيقة.

(جـ) (١) جسمان A و B يتحرك كل منهما بسرعة منتظمة كالآتى:

- يتحرك الجسم A طبقًا للعلاقة: ف = $\frac{ز}{٢}$

- يتحرك الجسم B طبقًا للعلاقة: ف = ٢ ز

احسب النسبة بين سرعة الجسم B إلى سرعة الجسم A علمًا بأن زمن الحركة ثابت.

(٢) ما الهدف من الانقسام الميوزى الثانى؟ مع ذكر اسم كل خلية ناتجة منه.

٤ (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل من العبارات الآتية:

(١) السرعة المنتظمة التى لو تحرك بها الجسم لقطع نفس المسافة فى نفس الزمن.

(٢) إحدى صور التكاثر اللاجنسى الذى يختفى فيه الفرد الأبوى.

(٣) الشعاع الضوئى الذى يرتد من السطح العاكس.

(ب) (١) علل: تبدو السيارة المتحركة بسرعة معينة وكأنها ساكنة لمراقب يتحرك معها بنفس السرعة والاتجاه.

(٢) قارن بين كل من العدسة المحدبة والعدسة المقعرة من حيث (التعريف - نوع البؤرة الأصلية - نوع الصور المتكونة).

(جـ) (١) تحرك جسم بعجلة منتظمة خلال ١١ ثانية، فوصلت سرعته بعد خمس ثوانٍ إلى ٣,٦ كم/س، وفى نهاية حركته وصلت سرعته إلى ١,٣ م/ث. احسب سرعة الجسم التى بدأ بها الحركة.

(٢) ماذا يحدث: بعد تمزق الحافظة الجرثومية لفطر عفن الخبز؟

١٢ محافظة بورسعيد

١ (أ) صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية:

(١) تقع المجموعة الشمسية فى إحدى الأذرع <u>الدائرية</u> لمجرة درب التبانة.

(٢) توضع العدسات اللاصقة مباشرة على <u>شبكية</u> العين لتصحيح عيوب الإبصار.

(٣) تحدث تفاعلات <u>كيميائية</u> فجائية عنيفة داخل النجم تؤدى إلى انفجاره.

(ب) أجب عما يلى:

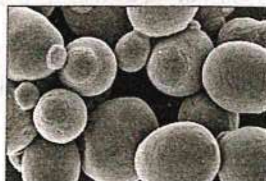
(١) بم تفسر: اختلاف كمية الوقود المستهلكة أثناء الطيران بين مدينتين باختلاف اتجاه الرياح؟

(٢) كرة زجاجية مجوفة رقيقة سطحها الخارجى عاكس وقطرها ٤٠ سم. تم قطع جزء مناسب على هيئة مرآة. احسب البعد البؤرى للمرآة، وحدد نوعها.

(جـ) أجب عما يلى:

(١) ما نوع التكاثر فى الشكلين؟

(١)



(٢)



(٢) احسب السرعة المتوسطة لسيارة تقطع مسافة مقدارها ٤٥ كيلومترًا خلال زمن قدره ساعتان، ثم قطعت مسافة مقدارها ٦٠ كيلومترًا خلال زمن قدره ٤ ساعات.

٢ (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل من العبارات الآتية:

(١) قطعة ضوئية تستخدم لتصحيح عيب الرؤية الناتج عن تكون الصور أمام الشبكية.

(٢) كرة غازية متوهجة كانت تدور حول نفسها ويفترض أنها أصل المجموعة الشمسية.

(٣) كمية فيزيائية متجهة تساوى مقدار الإزاحة الحادثة فى الثانية الواحدة.

(ب) أجب عما يلى:

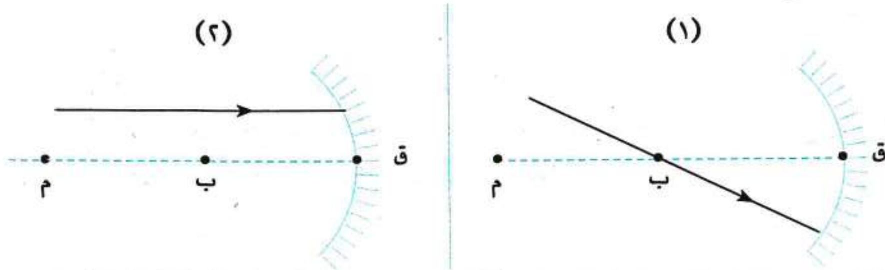
(١) إذا تحرك شخص من نقطة البداية ٢٠ مترًا غربيًا، ثم عاد على نفس الطريق ٨ أمتار شرقًا. فاحسب الفرق بين الإزاحة والمسافة المقطوعة.

(٢) ما هى استخدامات المرآة المقعرة؟ (يكتفى بثلاثة)

(جـ) أجب عن الأسئلة التالية:

(١) إذا كان عدد الكروموسومات فى نواة بويضة إنسان ٢٣ كروموسومًا، فما عدد الكروموسومات فى أنوية خلية كبد وخلية زيجوت.

(٢) تتبع مسار اتجاه الأشعة المنعكسة فى الشكل (١)، (٢).



٣ (أ) أكمل العبارات الآتية:

(١) أسس العالم .... النظرية الحديثة لتفسير نشأة المجموعة الشمسية.

(٢) إذا كانت الزاوية المحصورة بين الشعاع الضوئى الساقط والشعاع الضوئى المنعكس على مرآه مستوية تساوى ١٤٠°، فإن قيمة الزاوية المحصورة بين الشعاع الساقط والسطح العاكس تساوى ....

(٣) تحدث مجموعة من التغيرات العكسية فى الطور .... أثناء الانقسام الميتوزى.

(ب) أجب عما يلى:

(١) متى تكون السرعة النسبية لجسم متحرك ضعف سرعته الفعلية؟

(٢) علل: عند وضع جسم على بعد يساوى البعد البؤرى لمرآة مقعرة تكون الصورة على هيئة بقعة ضوئية.

(جـ) أجب عن الأسئلة التالية:

(١) قطار يبدأ رحلة طولها ٢٠٠ كم الساعة السادسة صباحًا بسرعة قدرها ٤٠ كم/ساعة. حدد ساعة وصول القطار.

(٢) ماذا يحدث إذا: لم تمر الخلية بالطور البينى قبل الدخول فى عملية الانقسام الميتوزى؟

٤ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما يلى:

(١) مفهوم الحركة لجسم يعنى ....

(أ) ثبات موضعه بتغير الزمن — (ب) سرعة الجسم

(جـ) تغير موضعه بتغير الزمن — (د) عجلة الجسم

(٢) يمكن إنتاج نباتات جديدة مشابهة تمامًا للنبات الأم عن طريق ....

(أ) تكوين الأمشاج — (ب) حدوث الإخصاب

(جـ) التبرعم — (د) زراعة الأنسجة

(٣) وقف أحمد على بعد ٣ أمتار أمام مرآة مستوية، فتكونت له صورة. فكم تصبح المسافة بين أحمد وصورته إذا تحرك ٠,٥ متر تجاه المرآة؟ ....

(أ) ٢,٥ م — (ب) ٣ م — (جـ) ٥ م — (د) ٦ م

(ب) أجب عما يلى:

(١) ما خواص الصورة المتكونة بالعدسة المحدبة إذا وضع الجسم أمام العدسة بين البؤرة ومركز التكور؟

(٢) تتحرك سيارة بسرعة ٥٠ م/ث، فإذا قلل السائق من سرعة السيارة بمعدل ٢ م/ث²، فاحسب سرعة السيارة بعد مرور ١٢ ثانية.

(جـ) أجب عن الآتى:

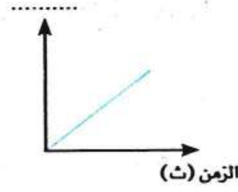
(١) فى الشكل المقابل: ما اسم الظاهرة؟ وما أهميتها؟

....



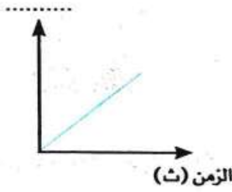
(٢) استنتج ما يمثله المحور الرأسى فى كل من الأشكال الآتية:

(١)



جسم يتحرك بعجلة لا تساوى صفرًا

(٢)



جسم يتحرك بعجلة تساوى صفرًا.

١٣ محافظة الإسماعيلية

١ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما يلى:

(١) يتركب الكروموسوم كيميائيًا من الحمض النووى .... وبروتين.

(أ) HCl　　(ب) DNA

(جـ) H_2SO_4　　(د) HNO_3

(٢) إذا كان البُعد البؤرى لمرآة مقعرة يساوى ٥ سم فإن قطرها يساوى .... سم.

(أ) ٥　　(ب) ١٠　　(جـ) ١٥　　(د) ٢٠

(٣) سيارة (أ) تتحرك بسرعة ٨٠ كم/ساعة، سيارة (ب) تتحرك بسرعة ٤٠ كم/ساعة فى نفس الاتجاه فإن سرعة السيارة (أ) بالنسبة لمراقب فى السيارة (ب) = ... كم/ساعة.

(أ) ٣٠　　(ب) ٤٠　　(جـ) ٨٠　　(د) ١٢٠

(ب) متى يحدث كل مما يأتى؟

(١) تكون الإزاحة الحادثة لجسم متحرك مساوية للصفر.

(٢) عدم تكون صورة لجسم فى المرآة المقعرة.

(جـ) قارن بين:

(١) الخلية الحيوانية والخلية النباتية من حيث (كيفية تكوين خيوط المغزل).

(٢) الكتلة – القوة من حيث (نوع الكمية الفيزيائية).

٢ (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل من العبارات الآتية:

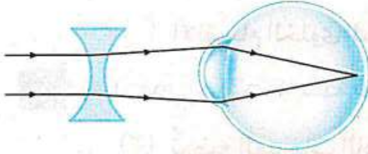
(١) إحدى صور التكاثر اللاجنسى وهو أكثر شيوعًا فى بعض الطحالب وكثير من الفطريات.

(٢) نظرية افترضت أن أصل المجموعة الشمسية كرة غازية متوهجة كانت تدور حول نفسها.

(٣) نقطة وهمية فى باطن العدسة تقع على المحور الأصلى لها فى منتصف المسافة بين وجهيها.

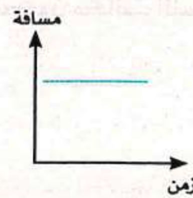
(ب) انظر إلى الأشكال الموجودة أمامك، ثم أجب عن المطلوب:

(١) فى الشكل الذى أمامك اذكر:

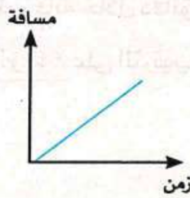


- نوع عيب الإبصار.
- أهم أسبابه.
- نوع العدسة المستخدمة لتصحيحه؟

(٢) صف حالة الجسم فى كل علاقة من العلاقات البيانية الآتية:



(أ)



(ب)



(جـ)

(جـ) علل لما يأتى:

- يصعب على السيارات داخل المدن أن تسير طوال الطريق بسرعة منتظمة.

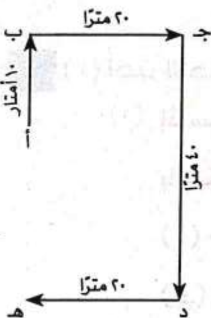
٣ (أ) أكمل العبارات الآتية:

(١) تتكون صورة تقديرية معتدلة مساوية للجسم فى المرآة ....

(٢) تحتوى مجرة .... على ملايين النجوم ومنها نجم الشمس.

(٣) يستغرق جسم نصف الزمن لقطع ضعف المسافة، فإن سرعته تساوى .... قيمة سرعته الأصلية.

(ب) أجب عن الآتى:

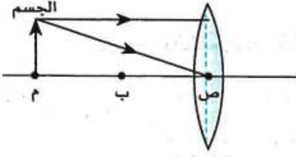


(١) فى الشكل المقابل: إذا تحرك شخص فى المسار (أ - ب - جـ - د - هـ) خلال زمن قدره ٦ ث.

- فإن الفرق بين مقدار المسافة المقطوعة ومقدار الإزاحة = ...

- احسب السرعة المتجهة له.

(٢) من الشكل الذى أمامك:



- أكمل مسار الشعاع المنكسر للحصول على الصورة المتكونة.
- اذكر خواص الصورة المتكونة.

(جـ) اذكر أهمية أو استخدام كل من:

(١) الانقسام الخلوى الميتوزى. (٢) المرآة المحدبة.

٤ (أ) صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية:

(١) تُوضع العدسات اللاصقة مباشرة على حدقة العين.

(٢) كوكب زحل هو كوكب الحياة.

(٣) طبقًا لنظرية الانفجار العظيم فإنه خلال دقائق من نشأة الكون كانت النسبة بين غازى الهيدروجين والهيليوم ٦٠٪ و ٤٠٪ على الترتيب.

(ب) عرف كلًا مما يأتى:

(١) العجلة.

(٢) مرض المياه البيضاء (الكتاركت).

(جـ) ما النتائج المترتبة على ...؟

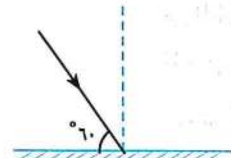
(١) تحليق طائرة عكس اتجاه الرياح بالنسبة لزمن الرحلة وكمية الوقود.

(٢) تبادل أجزاء من الكروماتيدين الداخلين للمجموعة الرباعية فى الطور التمهيدى الأول للإنقسام الميوزى.

١٤ محافظة السويس

١ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما يلى:

(١) إذا سقط شعاع ضوئى على مرآة مستوية، كما بالشكل، فإن قيمة زاوية الانعكاس ....



(أ) ٦٠° (ب) ٣٠°

(جـ) ٩٠° (د) ١٢٠°

(٢) يحدث انقسام .... لتكوين الحيوانات المنوية.

(ا) ميتوزى فى الخصية (ب) ميوزى فى المبيض

(جـ) ميوزى فى الخصية (د) ميتوزى فى المبيض

(٣) العاملان اللذان يمكن بهما وصف حركة الجسم ....

(ا) المسافة والزمن (ب) السرعة والزمن

(جـ) المساحة والزمن (د) الإزاحة والقوة

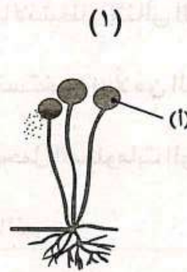
(ب) ما المقصود بكل من ...؟

(١) سيارة تقطع مسافة كلية مقدارها ١١٠ كيلومترات كل ساعة.

(٢) البعد البؤرى لمرآة مقعرة ١٥ سم.

(جـ) ادرس الشكلين الآتيين، ثم أكمل الفراغات أسفل كل شكل بكلمات مناسبة:

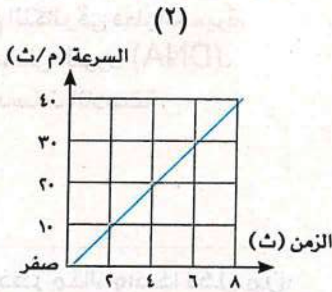
(١)



الجزء (أ) يمثل ....

ونوع التكاثر فى هذا الكائن ....

(٢)



العجلة = ...

ونوعها : عجلة ....

٢ (ا) صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية:

(١) تختفى النوية أثناء الانقسام الميتوزى فى الطور النهائى.

(٢) النظرية الحديثة للعالم فريد هويل تفسر نشأة الكون.

(٣) الشعاع الضوئى المار بمركز تكور المرآة المقعرة ينعكس موازيًا للمحور الأصلى.

(ب) علل لما يأتى:

(١) السرعة المنتظمة لسيارة يصعب تحقيقها عمليًا.

(٢) عندما يكون الجسم عند بؤرة عدسة محدبة لا تتكون له صورة.

(جـ) اكتب العدد المناسب فى كل مما يأتى:

(١) إذا كان عدد الكروموسومات فى خلية الجلد ٢٣ زوجًا من الكروموسومات.

فما عدد الكروموسومات فى كل من الخلايا الآتية؟

– نواة خلية البويضة تحتوى على .... كروموسوم.

– نواة خلية الزيجوت تحتوى على .... كروموسوم.

(٢) مرآة مقعرة قطرها ١٢سم، فيكون

– نصف قطر تكورها .... سم.

– بُعدها البؤرى .... سم.

٣ (أ) اختر من العمود (ب) ما يناسبه من العمود (أ):

(أ)	(ب)
(١) يتم التكاثر فى فطر الخميرة.	(أ) بالانشطار الثنائى البسيط.
(٢) الحمض النووى (DNA).	(ب) تستخدم بدلًا من النظارات.
(٣) العدسات اللاصقة.	(جـ) يحمل المعلومات الوراثية للكائنات الحية.
	(د) بالتبرعم.

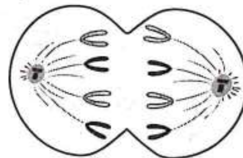
(ب) اذكر مثالًا واحدًا لكل من:

(١) قطعة ضوئية تستخدم لعلاج قصر النظر.

(٢) قطعة ضوئية تكوِّن دائمًا صورة تقديرية، معتدلة ومساوية للجسم.

(جـ) ادرس الشكلين التاليين، ثم أجب:

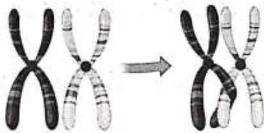
(١)



هذا الطور هو ....

ويتبع الانقسام ....

(٢)



ظاهرة ....

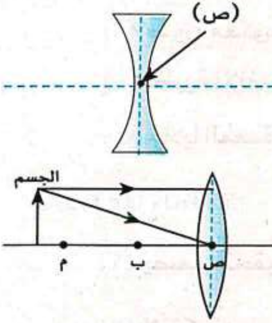
وأهميتها ....

٤ (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل من العبارات الآتية:

(١) تحتوى كل النجوم التى نراها فى السماء ليلًا.

(٢) الإزاحة التى يقطعها الجسم فى الثانية الواحدة.

(٣) تكاثر ينتج عنه نسل مطابق تمامًا للآباء.



(ب) لديك قطع ضوئية كما بالشكل:

(١) النقطة (ص) تسمى .... وبؤرتها تكون ....

(٢) ادرس الشكل المقابل، ثم أكمل مسارات الأشعة - اذكر خواص الصورة.

(جـ) أجب عن الآتى:

(١) قطع عداء مسافة ١٠٠ متر جريًا فى زمن قدره ١٠ ثوانٍ، ثم عاد إلى نقطة البداية سيرًا مستغرقًا ٨٠ ثانية، احسب السرعة المتوسطة للعداء أثناء الرحلة كلها.

(٢) قارن بين المرآة المقعرة والمرآة المحدبة من حيث (مكان مركز التكور - سطحها العاكس).

١٥ محافظة البحر الأحمر

١ (أ) أكمل العبارات الآتية:

(١) تحدث ظاهرة العبور فى الطور................ من الانقسام ....

(٢) يعالج قصر النظر بعدسة .... ، وطول النظر بعدسة................ .

(٣) تتفق السرعة المتجهة والإزاحة الحادثة فى .... ويختلفان فى ....

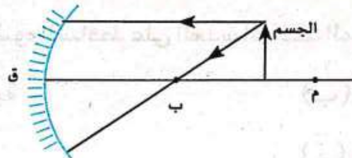
(ب) اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات الآتية:

(١) مقدار سرعة جسم بالنسبة لمراقب ساكن أو متحرك.

(٢) ارتداد أشعة الضوء إلى نفس جهة السقوط عندما تقابل سطحًا عاكسًا.

(جـ) أجب عن الأسئلة الآتية:

(١) فى الشكل التالى أكمل مسار الأشعة الساقطة لتكوين الصورة، مع ذكر موضع الصورة:



(٢) إذا كان عدد الكروموسومات فى خلية الساق لأحد النباتات هو ١٢ كروموسومًا، فما عدد الكروموسومات فى كل من ...؟

(أ) نواة حبة اللقاح. (ب) نواة خلية الزيجوت.

٢ **(أ) استخرج الكلمة غير المناسبة:**

(١) صورة معكوسة - صورة مساوية للجسم - صورة معتدلة - صورة حقيقية.

(٢) نظرية الانفجار العظيم - نظرية السديم - نظرية النجم العابر - النظرية الحديثة.

(٣) خلايا المعدة - الحيوان المنوى - البويضة المُخصبة - خلايا الجلد.

(ب) علل لما يأتى:

(١) يصعب تحقيق السرعة المنتظمة عمليًا.

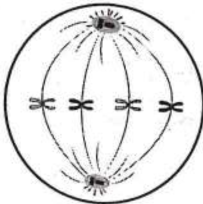
(٢) لا تتكون صورة لجسم موضوع عند بؤرة عدسة محدبة.

(جـ) أجب عن الأسئلة الآتية:

(١) سيارة تتحرك بسرعة ٢٠ م/ث وعندما استخدم السائق الفرامل توقفت السيارة بعد ٢ ثانية.

احسب العجلة التى تتحرك بها السيارة، مع ذكر نوعها.

(٢) من الرسم الذى أمامك، أجب عن الأسئلة الآتية:



(أ) ما اسم الطور؟

(ب) ما نوع الانقسام؟

٣ **(أ) اختر الإجابة الصحيحة:**

(١) استغرق أحد التلاميذ زمنًا قدره ٢٠ ث للانتقال من منزله إلى مدرسته متحركًا بسرعة متوسطة قدرها ٦٠ م/ث. أى مما يلى يساوى المسافة بين منزله والمدرسة؟ ....

(أ) ١٢٠٠ كم (ب) ١٢ كم (جـ) ١,٢ كم (د) ٢,١ كم

(٢) لا ينكسر شعاع الضوء الساقط على العدسات عند المرور بـ ....

(أ) البؤرة الحقيقية (ب) البؤرة التقديرية

(جـ) مركز التكور (د) المركز البصرى

(٣) يتكون الكون من تلاحم جسيمات.................. .

(أ) الأكسجين والهيليوم (ب) الهيدروجين والهيليوم

(جـ) الأكسجين والهيدروجين (د) الهيليوم والنيتروجين

(ب) اذكر أهمية كل من:

(١) عداد السرعة.

(٢) العدسات اللاصقة.

(جـ) قارن بين كل من:

(١) العدسة المقعرة والعدسة المحدبة من حيث (نوع البؤرة).

(٢) التكاثر الجنسى والتكاثر اللاجنسى من حيث (عدد الأفراد الأبوية المشتركة فى التكاثر).

٤ (أ) صوب ما تحته خط:

(١) عندما يتحرك الجسم بعجلة منتظمة، فإن سرعته تكون صفرًا.

(٢) تتحكم قوة جذب الأرض فى مدارات الكواكب حولها.

(٣) ترجع ظاهرة انفجار النجوم إلى تفاعلات كيميائية فجائية.

(ب) ماذا يحدث فى الحالات التالية ...؟

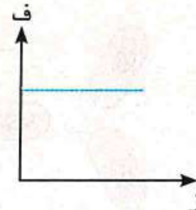
(١) وضع جسم أمام مرآة محدبة.

(٢) عندما يكون موضع نهاية الحركة هو موضع بداية الحركة بالنسبة للإزاحة.

(جـ) أجب عن الأسئلة الآتية:

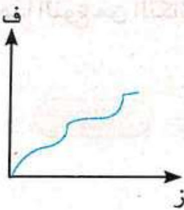
(١) ادرس الشكلين الآتيين، ثم أجب عن المطلوب أسفل كل منها:

(أ)



الشكل يمثل ....

(ب)



الشكل يمثل ....

(٢) اذكر نوع التكاثر اللاجنسى فى:

(أ) نجم البحر. (ب) فطر عفن الخبز.

١٦ محافظة مرسى مطروح

١ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما يلى:

(١) التكاثر.................. يعتبر مصدرًا للتغير الوراثى.

(أ) التبرعم (ب) الخضرى (جـ) الجنسى (د) اللاجنسى

(٢) عندما يسقط شعاع على مرآة مستوية كما بالشكل



تكون زاوية الانعكاس تساوى.................. .

(أ) ٣٠° (ب) ٦٠°

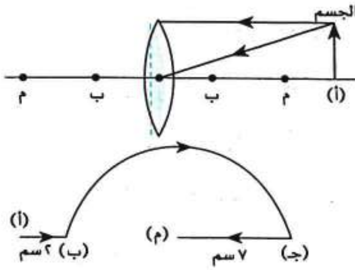
(جـ) ٩٠° (د) ١٢٠°

(٣) العاملان اللذان يمكن بهما وصف الحركة لجسم ما هما؟ ....

(أ) السرعة والزمن (ب) المسافة والزمن

(جـ) المساحة والزمن (د) السرعة والمسافة

(ب) (١) من الرسم الذى أمامك:



– وضح بالرسم خصائص الصورة المتكونة للجسم (أ).

(٢) فى الشكل الذى أمامك:

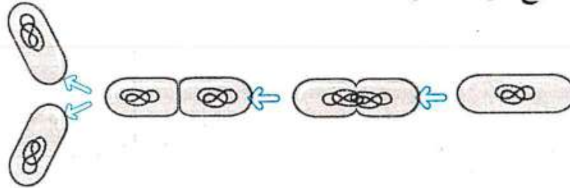
– تحرك جسم من النقطة (أ) إلى النقطة (م) مرورًا بالنقطتين (ب، جـ). احسب:

(أ) المسافة المقطوعة. (ب) الإزاحة.

(جـ) الشكل التالى يمثل إحدى صور التكاثر فى كائن حى:

– وضح نوع التكاثر، والصورة التى يمثلها.

– أهمية هذا النوع من التكاثر.



(د) تحركت سيارة بسرعة منتظمة مقدارها ٧٢ كم/س، وعندما استخدم السائق الفرامل توقفت السيارة بعد ٢٠ ثانية.

احسب العجلة التى تحركت بها السيارة. وحدد نوعها.

٢ **(أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة:**

(١) يحدث الانقسام الميوزى فى الخلايا الجسدية. ( )

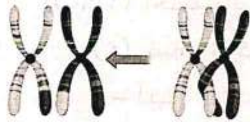
(٢) تقع المجموعة الشمسية على حافة مجرة درب التبانة. ( )

(٣) يوجد للعدسة محور أصلى واحد. ( )

(ب) (١) متى يحدث .... ؟ السرعة النسبية لجسم متحرك بالنسبة لمراقب تساوى صفرًا.

(٢) وضح بالرسم خصائص الصورة المتكونة لجسم موضوع أمام مرآة مقعرة على بُعد يساوى ضعف بُعدها البؤرى، مع توضيح اتجاهات الأشعة.

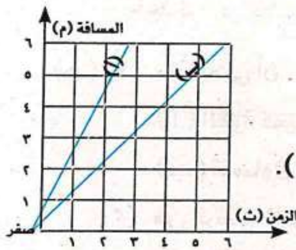
(جـ) أجب عما يأتى:



(١) فى الشكل الذى أمامك: أكمل:

– اسم الظاهرة .... وتتم فى .... من الانقسام ....

وفيها يحدث تبادل بين .... للمجموعة الرباعية.



(٢) الشكل المقابل: يعبر عن حركة جسمين (أ، ب).

(أ) ما نوع السرعة التى يتحرك بها الجسمان؟

(ب) احسب النسبة بين سرعة الجسم (أ) إلى سرعة الجسم (ب).

٣ **(أ) استخرج الكلمة غير المناسبة فيما يلى:**

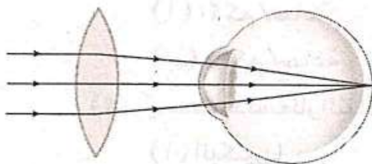
(١) القوة – العجلة – الزمن – الإزاحة.

(٢) مولتن – لا بلاس – النجم العابر – تشمبرلن.

(٣) معكوسة – مساوية للجسم – معتدلة – سميكة.

(ب) (١) استغرق عداء لإنهاء السباق ساعتين، وكان متوسط سرعته ٢٥ كم/س. فإذا علمت أنه قطع فى الساعة الأولى ١٥ كم، فكم تكون سرعته فى الساعة الثانية؟

(٢) من الرسم الذى أمامك:



– ما نوع عيب الإبصار الذى تم تصحيحه؟

– ما سببه؟

– ما موضع تكوُّن الصورة قبل استخدام العدسة؟

(جـ) قارن بين:

(١) الصورة الحقيقة والصورة التقديرية من حيث (تكوينها).

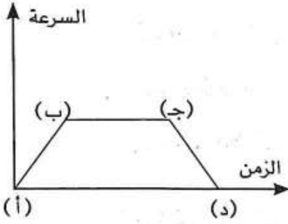
(٢) الخلية التناسلية والأمشاج من حيث (نوع الانقسام وعدد الكروموسومات).

٤ (أ) أكمل ما يأتى:

(١) يعتقد العلماء أن الكون نشأ من انفجار هائل وأنه فى حالة ....

(٢) العدسة .... تكون رفيعة عند المنتصف، سميكة عند الحافة.

(٣) نظرية .... افترضت أن أصل المجموعة الشمسية كرة غازية متوهجة كانت تدور حول نفسها.



(ب) (١) احسب البُعد البؤرى لمرآة مقعرة، يكون قطر تكورها ٣٦ سم.

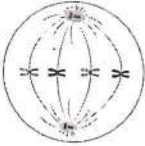
(٢) صف حركة الجسم فى كل علاقة من العلاقات الآتية:

- أ ب : ....
- ب جـ : ....
- جـ د : ....

(جـ) (١) ماذا يعنى أن ...؟

(أ) القوة كمية متجهة.

(ب) تتساوى المسافة المقطوعة مع مقدار الإزاحة الحادثة.



(٢) من الرسم الذى أمامك:

- ما نوع الانقسام؟ وأهميته؟
- ما اسم هذا الطور؟

١٧ محافظة الفيوم

١ (أ) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(١) تحركت سيارة لمدة ساعتين، وكانت سرعتها المتوسطة ٤٠ كم / ساعة. فإذا كانت سرعتها فى الساعة الأولى ٢٠ كم / ساعة فإن سرعتها فى الساعة الثانية ....

(أ) ٢٠ كم/ساعة (ب) ٤٠ كم/ساعة

(جـ) ٦٠ كم/ساعة (د) ١٢٠ كم/ساعة

(٢) يحدث الانشطار الثنائى فى الأوليات الحيوانية مثل ....

(أ) البكتيريا (ب) البرامسيوم (جـ) الإسفنج (د) الهيدرا

(٣) وضع جسم أمام مرآة مقعرة بُعدها البؤرى ٨ سم فتكونت له صورة تقديرية. فإن المسافة بين الجسم وقطب المرآة .... سم.

(أ) ٤ (ب) ٨ (جـ) ١٢ (د) ١٦

(ب) أوجد قيمة كل من:

(١) زاوية السقوط - الزاوية المحصورة بين الشعاع الساقط والشعاع المنعكس إذا كانت الزاوية بين الشعاع الساقط وسطح المرآة يساوى ٣٠ °.

(٢) إزاحة جسم عندما يقطع نصف دورة - وعندما يقطع دورة كاملة على محيط دائرة قطرها ٧كم.

(جـ) قارن بين كل من:

(١) نجم البحر - فطر عفن الخبز من حيث (شرط حدوث التكاثر).

(٢) السرعة المنتظمة - السرعة غير المنتظمة من حيث (التعريف).

٢ (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:

(١) ظاهرة فلكية بنيت على أساسها النظرية الحديثة.

(٢) عيب بصرى ينشأ نتيجة نقص قطر كرة العين.

(٣) الطور الذى تتكون فيه نواتان لكل منهما نصف العدد الأصلى للكروموسومات فى الخلية الأم.

(ب) ما النتائج المترتبة على كل مما يأتى ...؟

(١) تلاحم الجسيمات الذرية بعد مرور عدة دقائق من الانفجار العظيم.

(٢) سقوط حزمة من الأشعة الضوئية متوازية وموازية للمحور الأصلى على عدسة مقعرة.

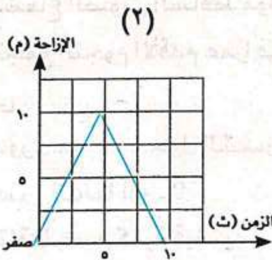
(جـ) ادرس الأشكال الآتية، ثم أجب:

(١)



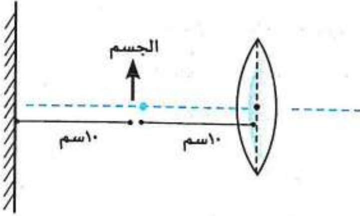
- ما اسم هذا الطور؟
- ما الذى يحدث فى المرحلة التى تليه؟

(٢)



- احسب السرعة المتجهة للجسم خلال الـ ٥ ثوانٍ الأولى.
- احسب المسافة الكلية المقطوعة حتى نهاية الحركة.

٣ (أ) اكتب الرقم الدال على كل مما يلى:



(١) المسافة بين الصورة المتكونة للجسم بالعدسة المحدبة والصورة المتكونة للجسم بالمرآة المستوية، علمًا بأن البعد البؤرى للعدسة المحدبة ٥ سم.

(٢) النسبة بين عدد الكروموسومات الموجودة فى خلية أذن الأرنب إلى عدد الكروموسومات الموجودة فى خلية أحد المبيضين.

(٣) السرعة النسبية لسيارة تتحرك بسرعة ٧٥ كم/ساعة بالنسبة لمراقب يجلس فى سيارة تتحرك بسرعة ٣٥ كم/ساعة فى نفس الاتجاه.

(ب) احسب كلًا مما يأتى:

(١) سيارة تتحرك بحيث تقطع مسافة ٢٠٠ متر فى ٤ ثوانٍ عند استخدام السائق للفرامل تناقصت سرعتها بمقدار ٢ م / ث². فما سرعة السيارة بعد ١٢ ثانية من استخدام الفرامل؟

(٢) عدد الخلايا الناتجة وعدد الكروموسومات فى كل خلية إذا حدث انقسامان ميتوزيان متتاليان لخلية جسدية لكائن حى بها ٢٠ كروموسومًا.

(جـ) اذكر اسم كل مما يأتى:

(١) قطعة ضوئية تستخدم فى تصنيع التلسكوب - وأخرى توضع على يمين ويسار السائق.

(٢) نظرية تفسر نشأة الكون - وأخرى تفسر نشأة المجموعة الشمسية من الشمس.

٤ (أ) أكمل ما يأتى:

(١) الشعاع الضوئى الساقط مارًا بمركز تكور مرآة مقعرة ينعكس بزاوية ....، بينما الشعاع الضوئى الساقط موازيًا للمحور الأصلى ينعكس مارًا بـ.............. .

(٢) تتجمع النجوم الأقدم عمرًا فى .... مجرة درب التبانة، بينما تتجمع النجوم الصغيرة فى ....

(٣) تدور .... حول الشمس بينما تدور الشمس حول ....

(ب) ما معنى قولنا أن ...؟

(١) كتلة الجسم كمية قياسية.

(٢) المسافة بين المركز البصرى لعدسة محدبة وبؤرتها الأصلية ١٠سم.

(جـ) علل لما يأتى:

(١) تحتاج خلايا ساق النبات إلى الانقسام الميتوزى، بينما يحتاج متك النبات إلى الانقسام الميوزى.

(٢) سرعة القطار الذى يتحرك بسرعة ٧٢ كم/ ساعة أقل من سرعة سيارة تقطع مسافة ٣٠ مترًا فى الثانية.

١٨ محافظة بنى سويف

١ (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات:

(١) لا تنقسم السنتروميرات أثناء الطور.................... من الانقسام الميوزى الأول.

(٢) الشعاع الضوئى الساقط موازيًا للمحور الأصلى للعدسة المحدبة ينفذ منكسرًا مارًا بـ........... .

(٣) يتحرك قطاران على شريطين متوازيين فى اتجاهين متضادين وبنفس السرعة، لذا تكون السرعة النسبية للقطار الأول .... سرعة القطار الثانى.

(ب) قارن بين كل من، حسب المطلوب:

(١) الكتلة والقوة (من حيث نوع الكمية الفيزيائية).

(٢) طول النظر وقصر النظر (من حيث مكان تكوُّن الصورة بالنسبة للشبكية).

(جـ) (١) إذا كان عدد الكروموسومات فى خلية كبد أحد الحيوانات ٢٣ زوجًا من الكروموسومات.

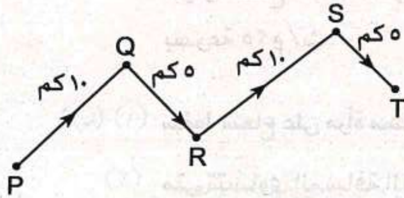
فما عددها فى خلاياه التالية ...؟

(أ) خلية حيوان منوى.

(ب) خلية الخصية.

(٢) بدأت سيارة رحلتها من النقطة (P) إلى النقطة (T) خلال ٣٠ دقيقة. ما مقدار السرعة المتوسطة التى تتحرك بها السيارة؟

اكتب القانون المستخدم.



٢ (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

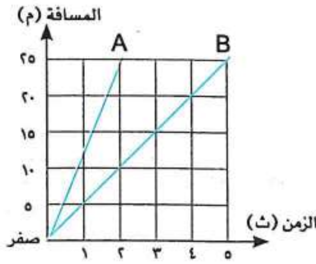
(١) بعض النباتات تتكاثر خضريًا دون الحاجة إلى ....

(السيقان – البذور – الأوراق – الجذور)

(٢) ظهرت الكائنات البدائية على الأرض............... .

(بعد ظهور الديناصورات – قبل تشكل المجرات – بعد تكوين المجموعة الشمسية – بعد ظهور الطيور)

(٣) يوضع جسم طوله ١٠ سم أمام مرآة مقعرة بُعدها البؤرى ٥٠ سم، فتكونت له صورة مقلوبة مكبرة. ما المسافة المحتملة بين الجسم والمرآة؟ .... سم. (٤٠ – ٧٥ – ١٠٠ – ١٢٠)



(ب) (١) من الشكل المقابل، احسب النسبة بين سرعة الجسم (A) وسرعة الجسم (B).



(٢) ما صفات الصورة التى تكونها القطعة الضوئية الموضحة بالشكل؟

(جـ) ماذا يحدث فى الحالات التالية ...؟

(١) انقسام خلية المبيض انقسامًا ميوزيًّا (بالنسبة لعدد خلاياه الناتجة).

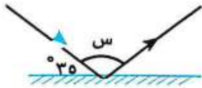
(٢) يتحرك جسم بسرعة منتظمة (بالنسبة لنوع عجلة حركته).

٣ (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة:

(١) نشر العالم لابلاس بحثًا بعنوان «نظام العالم»؛ لتفسير نشأة الكون. ( )

(٢) البُعد البؤرى للعدسة السميكة يساوى البُعد البؤرى للعدسة الرقيقة. ( )

(٣) سيارة تقطع مسافة قدرها ٣٦٠ كم خلال ٣ ساعات، تكون سرعتها أكبر من دراجة تتحرك بسرعة ٢٥ م/ث. ( )



(ب) (١) سقط شعاع على مرآة مستوية كما بالشكل. كم تكون قيمة الزاوية (س)؟

(٢) متى تتساوى المسافة التى يقطعها الجسم مع مقدار إزاحته؟

(جـ) أجب عما يلى:

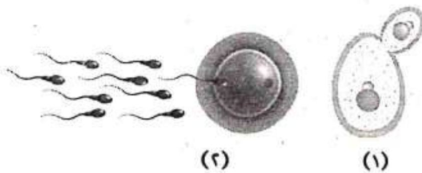
(١) وضع جسم على بُعد ٣ سم من المركز البصرى لعدسة، فتكونت له صورة تقديرية مكبرة.

اذكر نوع العدسة، ووضح بالرسم مسار الأشعة المكونة لصورة الجسم.

(٢) الشكلان المقابلان يمثلان عمليتين حيويتين:

(أ) ما صورة التكاثر اللاجنسى بالشكل (١)؟

(ب) ما ناتج اندماج المشيج المذكر مع المشيج المؤنث بالشكل (٢)؟



٤ (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:

(١) نقطة تلاقى الأشعة المنعكسة أو امتداداتها.

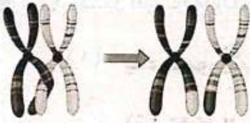
(٢) جزء من الفضاء يحتوى على كل النجوم التى نراها فى السماء ليلًا.

(٣) نظرية افترضت أن أصل المجموعة الشمسية نجم آخر غير الشمس.

(ب) علل لما يأتى:

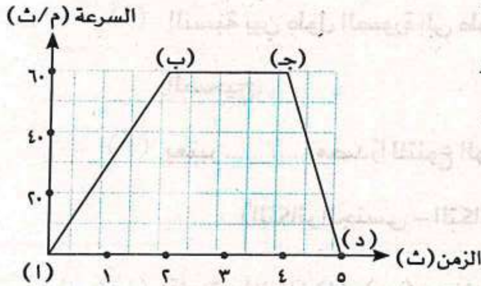
(١) لا تتكون صورة لجسم موضوع عند بؤرة مرآة مقعرة.

(٢) الجسم المتحرك الذى يكون موضع نهاية حركته هو نفس موضع بداية حركته يكون مقدار سرعته المتجهة مساويًا صفرًا.



(جـ) (١) الشكل المقابل يمثل إحدى الظواهر الحيوية:

فى أى طور تحدث، وما أهميتها؟



(٢) الشكل البيانى المقابل يمثل حركة سيارة فى خط مستقيم فى ثلاث فترات كما هو موضح بالشكل، فأى الفترات تتحرك فيه بعجلة سالبة؟ مع ذكر مقدارها.

١٩ محافظة المنيا

١ (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات:

(١) يتركب .... كيميائيًا من حمض نووى DNA وبروتين.

(٢) عندما يتحرك جسم بسرعة ٣٦ كم/س فهذا يعنى أنه تحرك بسرعة .... م/ث.

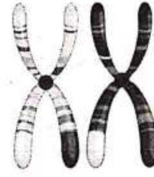
(٣) الصورة المتكونة بواسطة عدسة مقعرة دائمًا تكون تقديرية معتدلة ....

(ب) ما النتائج المترتبة على كل من ...؟

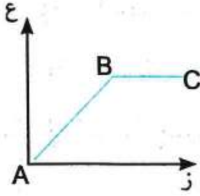
(١) نقص قطر كرة العين عن الوضع الطبيعى.

(٢) حركة جسم بسرعة منتظمة (بالنسبة لعجلة حركته).

(جـ) ادرس الشكلين التاليين، ثم أجب عن المطلوب أسفل كل منهما:



(١) ما اسم الطور الذى تحدث فيه هذه الظاهرة؟ ولأى انقسام تنتمى؟



(٢) صف حالة الجسم فى الشكل السابق

٢ (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

(١) بدء ظهور أشكال الحياة الأولى على الأرض ....

(قبل تشكل المجرات - بعد تكون المجموعة الشمسية - بعد ظهور الديناصورات - بعد ظهور الطيور والثدييات)

(٢) النسبة بين طول الصورة إلى طول الجسم الموضوع أمام المرآة المحدبة .... الواحد الصحيح.

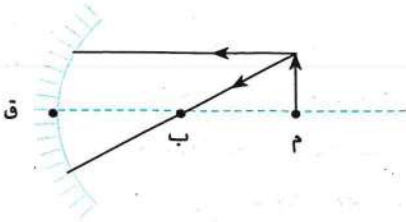
(تساوى - ضعف - أكبر من - أقل من)

(٣) يعتبر .... مصدرًا للتنوع الوراثى.

(التكاثر الجنسى - التكاثر الخضرى - التكاثر بالانشطار الثنائى - التكاثر اللاجنسى)

(ب) (١) أقلعت طائرتان (أ)، (ب) من نفس المكان فى اتجاهين متضادين، فإذا استهلكت الطائرة (أ) كمية من الوقود أكبر من الطائرة (ب) رغم أنهما قطعتا نفس المسافة. فما تفسيرك لذلك؟

(٢) من الشكل الذى أمامك أكمل مسار الأشعة المكونة لصورة الجسم، مع ذكر خواص الصورة.



(جـ) قارن بين كل من:

(١) القوة والطول (من حيث: نوع الكمية الفيزيائية).

(٢) الخلايا الجسدية والخلايا التناسلية (من حيث عدد الخلايا الناتجة عن الانقسام).

٣ (أ) اذكر المصطلح العلمى الدال على العبارات الآتية:

(١) تجمع مجموعات النجوم معًا بتأثير الجاذبية فى الفضاء الكونى.

(٢) المعدل الزمنى للتغير فى المسافة خلال وحدة الزمن.

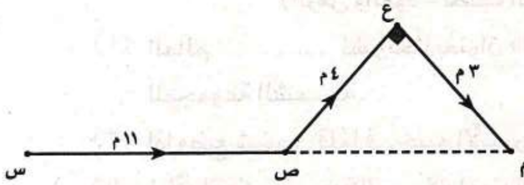
(٣) مرض يسبب صعوبة فى الرؤية نتيجة لإعتام عدسة العين.

(ب) (١) إذا كان لديك: (مرآة مقعرة - حامل للمرآة - شريط قياس - صندوق ضوئى به ثقب) فاشرح نشاطًا توضح به كيفية تعيين نصف قطر التكور لمرآة مقعرة.

(٢) الشكل المقابل: يعبر عن مسار حركة الجسم من النقطة (س) إلى النقطة (م) مرورًا بالنقطتين (ص ،ع) احسب ما يلى:

(أ) المسافة المقطوعة.

(ب) الإزاحة الحادثة.



(جـ) (١) متى يحدث...؟ تتكون صورة تقديرية مكبرة لجسم بواسطة العدسة المحدبة (بدون رسم).

(٢) إذا كان عدد الكروموسومات فى نواة خلية الساق لأحد النباتات هى (٦) أزواج من الكروموسومات فما عدد الكروموسومات فى كل من الخلايا الآتية...؟

(أ) نواة خلية حبة اللقاح.

(ب) نواة خلية الزيجوت.

٤ (أ) صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية:

(١) قوة الجاذبية هى التى أفقدت السديم شكله الكروى.

(٢) المسافة بين الجسم وصورته فى المرآة المستوية نصف المسافة بين الجسم والمرآة.

(٣) بعد دقائق من الانفجار العظيم كانت النسبة بين غازى الهيليوم والهيدروجين على الترتيب تساوى ١ : ١.

(ب) استخرج الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة، ثم اذكر ما يربط بين باقى الكلمات:

(١) الأفران الشمسية - توضع على يمين ويسار السائق - مصابيح السيارات الأمامية - فى الكشف على الأسنان.

(٢) م/ث - م × $ث^{-١}$ - كم/س - م × $ث^{-٢}$.

(جـ) (١) استنتج فرقًا واحدًا بين كل من (فطر الخميرة ونجم البحر).

(٢) احسب السرعة الفعلية لسيارة تبدو سرعتها ١٢٠ كم / س بالنسبة لمراقب يتحرك فى عكس اتجاهها بسرعة ٧٠ كم / س.

٢٠ محافظة أسيوط

١ (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

(١) من الكميات الفيزيائية القياسية ....
(الزمن والقوة - نصف القطر والمساحة - العجلة والسرعة - الكتلة والإزاحة)

(٢) العالم .... نشر بحثًا بعنوان «نظام العالم» وتضمن تصورًا عن السديم المكون للمجموعة الشمسية. (تشمبرلين - مولتين - لابلاس - فريد هويل)

(٣) إذا وضع شخص قلمًا فى جيبه الأيسر ونظر فى مرآة مستوية فستظهر صورة القلم ....
(جهة اليسار لأنها معكوسة - جهة اليمين لأنها معتدلة - جهة اليمين لأنها معكوسة - جهة اليسار لأنها تقديرية)

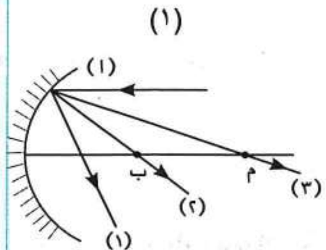
(ب) ما معنى قولنا إن...؟

(١) جسمًا يتحرك بعجلة منتظمة مقدارها ١٠ م / ث٢.

(٢) البعد البؤرى لعدسة مقعرة ٥ سم.

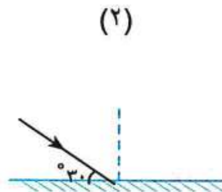
(جـ) ادرس الأشكال الآتية، ثم أجب عن المطلوب:

(١)



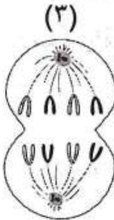
الشعاع المنعكس يتخذ المسار رقم ....

(٢)



زاوية الانعكاس عند المرآة تساوى ....

(٣)



(أ) اسم الطور ....
(استوائى أول - نهائى ثانٍ - انفصالى ثانٍ)

(ب) عدد الكروموسات عند كل قطب فى نهاية الانقسام .... عدد كروموسات الخلية الأم.

٢ (أ) اكتب المصطلح العلمى الذى تدل عليه العبارات التالية:

(١) القوة التى تتحكم فى مدارات الكواكب حول الشمس تبعًا للنظرية الحديثة.

(٢) عملية تبادل الجينات بين الكروماتيدين الداخليين بالمجموعة الرباعية.

(٣) ترتيب وتناسق وأشكال مميزة لتجمعات من النجوم فى الكون.

(ب) (أولًا): وضح بالرسم العلاقة البيانية (مسافة – زمن) لجسم متحرك بسرعة منتظمة ثم توقف عن الحركة.

(ثانيًا): وضع جسم على بعد ٦ أمتار من مرآة مستوية فتكونت له صورة $ص_١$ فإذا تم تحريك كل من المرآة والجسم تجاه بعضهما مسافة ١ متر وتكونت له صورة $ص_٢$:

(أ) فأوجد المسافة بين $ص_١$ ، $ص_٢$.

(ب) تكون النسبة بين طول الصورة إلى طول الجسم ....

(جـ) قارن بين:

(١) السرعة المتجهة والسرعة المتوسطة من حيث (القانون – وحدات القياس).

(٢) اذكر مثالًا واحدًا لكل مما يأتى:

(أ) أحد الكائنات الحية عديدة الخلايا يتكاثر لا جنسيًا بالتبرعم.

(ب) حيوان لديه القدرة على تعويض الأجزاء المفقودة ليعطى حيوانًا كاملًا.

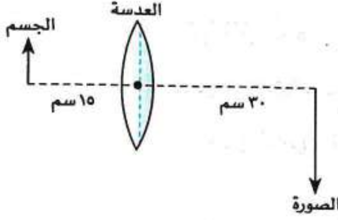
٣ (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها:

(١) تنشأ خيوط المغزل فى خلية أرنب عند انقسامها من .... وفى خلية نبات الفول تتكون من .... عند القطبين.

(٢) تمثل العلاقة البيانية (سرعة – زمن) حركة جسم بسرعة منتظمة فى خط مستقيم أفقى .... لمحور ....

(٣) توضع مرآة .... على أرصفة السكك الحديدية والمترو؛ ليتمكن السائق من فتح وغلق الأبواب دون إصابة الركاب وتوضع مرآة .... فى الأفران الشمسية.

(ب) (١) متى يحدث...؟ تتطابق المسافة المقطوعة مع مقدار الإزاحة الحادثة.



(٢) وضع جسم على بعد ١٥سم من المركز البصرى لعدسة محدبة تكونت له صورة على بعد ٣٠ سم (أكبر من ضعف البعد البؤرى) كما بالشكل المقابل. اذكر خواص الصورة المتكونة إذا تحرك الجسم ١٥ سم لليسار بعيدًا عن العدسة.

(جـ) علل لما يأتى:

(١) أهمية وجود عداد السرعة فى الطائرات والسيارات.

(٢) تمر الخلية بالطور البينى قبل بداية الانقسام الخلوى.

٤ (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة مع تصويبها:

(١) يشترك الحيوان المنوى والبويضة فى الزيجوت بنسبة ١ : ٢ ( )

(٢) الصورة التقديرية يمكن استقبالها على حائل. ( )

(٣) بدء ظهور الكائنات البدائية بعد تكون المجموعة الشمسية. ( )

(ب) ماذا يحدث عندما ...؟

(١) تكون السرعة النهائية أكبر من السرعة الابتدائية لجسم متحرك.

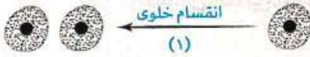
(٢) يزداد قطر كرة العين على الوضع الطبيعى.

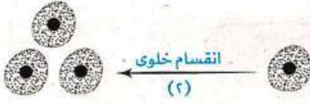
(جـ) (أولاً): السيارتان (أ)، (ب) تتحركان بسرعة منتظمة مقدارها ٢٠ م/ث، ٢٥ م/ث على الترتيب مرتا معًا فى نفس اللحظة من أمام مبنى. احسب:

(أ) السرعة النسبية للسيارة (ب) بالنسبة لمراقب يجلس فى السيارة (أ) إذا كانتا تتحركان فى عكس الاتجاه.

(ب) المسافة التى تقطعها السيارة (ب) إذا كانت المسافة التى قطعتها السيارة (أ) ١٠٠ متر فى نفس الزمن.

(ثانيًا): ادرس الأشكال المقابلة، ثم أجب:







(أ) أى من هذه الأشكال يوجد به خطأ علمى؟

(ب) اذكر رقم الشكل الذى يؤدى إلى:

(١) انقسام يختزل عدد الكروموسومات إلى النصف ....

(٢) انقسام ينتج عنه تعويض الخلايا التالفة ....

(٣) انقسام يؤدى إلى اختلاف الصفات الوراثية بين أفراد النوع الواحد ....

٢١ محافظة قنا

١ (أ) أكمل ما يأتى:

(١) الجسم المتحرك بعجلة منتظمة سالبة تكون سرعته النهائية .... سرعته الابتدائية.

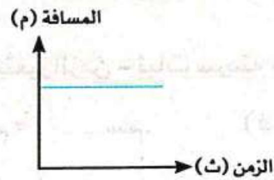
(٢) تعمل العدسة المحدبة على .... الأشعة الضوئية الساقطة عليها.

(٣) فى عملية الإخصاب يتم اندماج مشيج مذكر مع مشيج مؤنث لتكوين ....

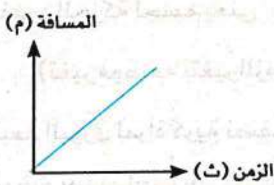
(ب) (١) تحركت سيارة لتقطع مسافة ٢٥٠م خلال ٥ ثوان ثم مسافة ٤٠٠م خلال ٨ ثوان، احسب السرعة فى كل حالة.

(٢) بم تفسر...؟ لا تتكون صورة لجسم وضع على بعد يساوى البعد البؤرى لمرآة مقعرة. موضحًا إجابتك بالرسم.

(جـ) (١) صف حركة الجسم فى كل علاقة من العلاقات البيانية الآتية:

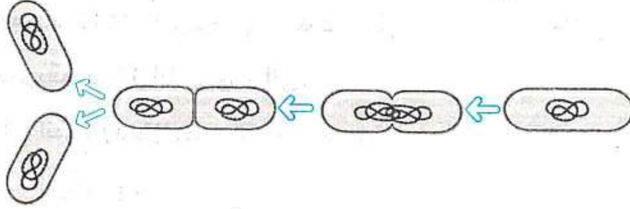


الشكل (١)



الشكل (٢)

(٢) الشكل التالى يوضح إحدى صور التكاثر اللاجنسى فى كائن حى:



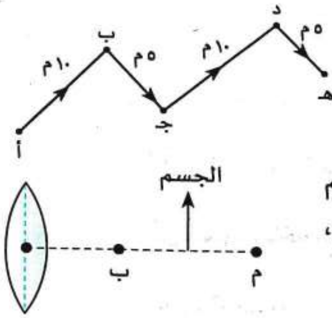
- اذكر نوع التكاثر الذى فى الشكل - ما اسم هذا الكائن؟

٢ (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلى:

(١) المرآة المحدبة يستخدمها طبيب الأسنان أثناء الكشف الطبى. (   )

(٢) نشر العالم مولتن بحثًا بعنوان نظام العالم. (   )

(٣) فى نهاية الطور التمهيدى الأول فى الانقسام الميوزى يختفى الغشاء النووى. (   )



(ب) (١) فى الشكل المقابل : تحركت سيارة من (أ) إلى (هـ) خلال دقيقة واحدة احسب مقدار السرعة المتوسطة التى تتحرك بها السيارة بوحدة م / ث.

(٢) فى الشكل المقابل : ارسم مسار الأشعة الساقطة من الجسم على العدسة المحدبة بحيث تحصل على صورة الجسم، ثم اكتب خواص الصورة المتكونة.

(جـ) (١) تحرك جسم من نقطة البداية ٨٠ م شمالًا ثم عاد على نفس الطريق ٢٠ م جنوبيًا. احسب إزاحته. ومتى تساوى إزاحته صفرًا؟

(٢) قارن بين الخلايا الجسدية والخلايا التناسلية من حيث طريقة الانقسام.

٣ (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

(١) مفهوم الحركة لجسم يعنى ....

(تغير موضعه بتغير الزمن - ثبات موضعه بتغير الزمن - ثبات سرعته - ثبات عجلته)

(٢) البعد البؤرى لمرآة كرية نصف قطر تكورها ٢٠ سم = ... سم. (٥ - ١٠ - ١٥ - ٤٠)

(٣) الغازان اللذان أنتجا النجوم والمجرات بنسبة ٣:١ هما ....

(الهيليوم والنيتروجين - الهيدروجين والهيليوم - الهيليوم والهيدروجين - الأكسجين والنيتروجين)

(ب) (١) قارن بين الكميات الفيزيائية الآتية من حيث نوعها: الزمن – العجلة – القوة.



(٢) فى الشكل المقابل: إذا كانت الزاوية بين الشعاع الساقط وسطح المرآة ١٥٠ ° .

فاحسب زاوية السقوط – زاوية الانعكاس – وماذا نستنتج من ذلك؟

(جـ) (١) اكتب خواص الصورة المتكونة بالمرآة المستوية (يكتفى باثنتين).

(٢) ما المقصود بظاهرة العبور؟ اذكر أهميتها.

٤ **(أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة فيما يلى:**

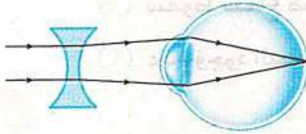
(١) نقطة فى باطن العدسة تقع على المحور الأصلى فى منتصف المسافة بين وجهيها.

(٢) كرة غازية متوهجة تدور حول نفسها ويفترض أنها كونت المجموعة الشمسية.

(٣) مجرة تحتوى على نجم الشمس والنظام الشمسى.

(ب) (١) سيارة بدأت حركتها من السكون حتى تصل سرعتها إلى ٥٠ م / ث خلال ٥ ثوان ما مقدار العجلة التى تتحرك بها السيارة؟

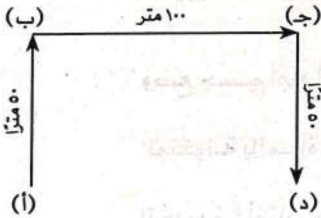
(٢) الشكل المقابل يوضح أحد عيوب الإبصار:



– ما نوع العيب فى هذه الحالة؟

– اذكر أحد أسبابه.

– ما الدور الذى تقوم به العدسة المستخدمة لعلاج هذا العيب؟



(جـ) (١) الشكل المقابل: يمثل جسمًا تحرك من النقطة (أ) إلى النقطة (د) مرورًا بالنقطتين ب، جـ خلال ٢٥ ثانية.

احسب السرعة المتجهة.

(٢) فى الشكل المقابل:



– ما اسم التركيب المشار إليه بالحرف س؟

– فى أى طور من أطوار انقسام الخلية يحدث له انقسام إلى نصفين طوليًا؟

٢٢ محافظة سوهاج

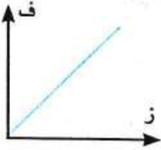
١ (أ) اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس:

(١) مؤسس النظرية الحديثة هو العالم ....

(مولتن – تشمبرلين – لابلاس – فريد هويل)

(٢) النسبة بين عدد الكروموسومات فى خلية كبد حيوان والحيوان المنوى له على الترتيب

هى .... (١:١ – ٢:١ – ١:٢ – ١:٣)



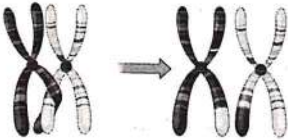
(٣) الشكل المقابل يوضح حركة جسم بـ ....

(عجلة منتظمة موجبة – عجلة منتظمة سالبة – عجلة مقدارها صفر)

(ب) ماذا يحدث فى الحالات الآتية...؟

(١) سقوط شعاع ضوئى عموديًا على سطح عاكس.

(٢) عدم وجود الجسم المركزى فى الخلية الحيوانية.



(جـ) (١) الشكل الذى أمامك يوضح إحدى الظواهر الحيوية. ما هى هذه الظاهرة؟ و ما أهميتها؟

(٢) وضع جسم أمام السطح العاكس لمرآة مستوية مثبتة رأسيًا فكان بعد الجسم عن صورته المتكونة بالمرآة ٥ أمتار. وعندما تحركت المرآة مسافة ما أصبح بعد الجسم عن صورته الجديدة ٤ أمتار، حدد المسافة التى تحركتها المرآة واتجاهها بالنسبة للجسم.

٢ (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:

(١) المستقيم الواصل بين مركزى تكور وجهى العدسة.

(٢) نقطة اتصال كروماتيدى الكروموسوم.

(٣) تكاثر لا جنسى يتم باستخدام أجزاء من النبات ما عدا البذور.

(ب) وضع جسم أمام عدسة مقعرة ووضع جسم آخر أمام عدسة محدبة على بعد أقل من بعدها البؤرى فتكون للجسمين صورتان تقديريتان:

(أ) اذكر فرقًا واحدًا بين الصورتين.

(ب) ارسم مسار الأشعة فى حالة العدسة المحدبة.

(جـ) ما المقصود بكل من ...؟

(١) الزيجوت. (٢) القانون الأول للانعكاس.

(٣) التكاثر بالتجدد. (٤) السديم.

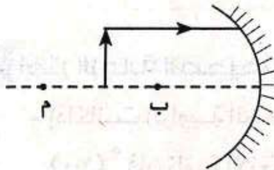
٣ (أ) أكمل كلًا مما يأتى بكلمة مناسبة:

(١) يتكاثر فطر الخميرة بـ .... بينما يتكاثر البراميسيوم بـ ....

(٢) تتخذ المجرات شكلًا مميزًا حسب .... و .... مجموعات النجوم بها.

(٣) السيارة التى تتحرك فى اتجاه ما بسرعة ٨٠ كم / س ، تبدو سرعتها ٢٠ كم / س بالنسبة لمراقب يتحرك بسرعة .... فى .... اتجاه السيارة.

(ب) ادرس الشكل المقابل، ثم أجب:



(١) أكمل الرسم (مسار الأشعة).

(٢) اذكر خواص الصورة المتكونة وموضعها.

(جـ) (١) سيارة تتحرك بسرعة ٦٠ م /ث ضغط السائق على الفرامل فتناقصت سرعتها بمعدل ٢م /ث^2.
احسب سرعة السيارة بعد مرور ١٠ ثوانٍ من لحظة الضغط على الفرامل.

(٢) إذا حدث ثلاثة انقسامات ميتوزية متتالية لخلية جسدية لكائن حى بها (٢٠ كروموسومًا)، فما عدد الخلايا الناتجة؟ و ما عدد الكروموسومات فى كل منها؟

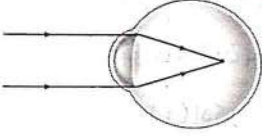
٤ (أ) صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية:

(١) إذا كانت المسافة بين مركزى تكور وجهى العدسة ١٦سم فإن البعد البؤرى للعدسة يساوى ٨سم.

(٢) بدأ ظهور أشكال الحياة الأولى على الأرض بعد مرور ١٠٠٠٠ مليون سنة من الانفجار العظيم.

(٣) قطع عداء مسافة ١٠٠م فى مضمار سباق مستقيم خلال ١٠ ثوان، ثم عاد نفس المسافة ماشيًا على القدمين، فاستغرق ٤٠ ثانية، فتكون السرعة المتوسطة للعداء ٦م /ث.

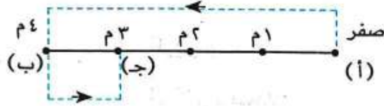
(ب) فى الرسم الذى أمامك عيب من عيوب الإبصار تعرف عليه:



(١) ما أسباب حدوثه؟

(٢) كيف يمكن علاجه؟ ولماذا؟

(جـ) (١) فى الشكل المقابل تحرك شخص من النقطة (أ) إلى النقطة (ب) ثم غير اتجاهه إلى النقطة (جـ). احسب:



(أ) المسافة الكلية التى قطعها الشخص.

(ب) الإزاحة التى أحدثها الشخص.

(٢) قارن بين الطور الانفصالى فى الانقسام الميتوزى والطور الانفصالى فى الانقسام الميوزى الأول.

٢٣ محافظة أسوان

١ اختر الإجابة الصحيحة مما يلى:

– إذا كانت الزاوية المحصورة بين الشعاع الضوئى الساقط والشعاع الضوئى المنعكس تساوى (١٠٠)° فإن زاوية الانعكاس تساوى ....

(أ) ٣٠° (ب) ٥٠° (جـ) ٩٠° (د) ١٠٠°

٢ اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارة الآتية:

– تكاثر لا جنسى يتم باستخدام الأعضاء النباتية المختلفة دون الحاجة إلى البذور. (   )

٣ صوب ما تحته خط فى العبارة التالية:

– العدسة وسط شفاف عاكس للضوء يحده سطحان كريان.

٤ ما معنى أن ...؟

– جسمًا يتغير موضعه بمرور الزمن.

٥ اذكر مثالًا واحدًا لما يأتى:

– أداة تستخدم فى تحديد سرعة السيارة مباشرةً.

٦ ما المقصود بالسرعة النسبية؟

٧ قارن بين كل من: الخلية الحيوانية والخلية النباتية من حيث: (كيفية تكوين خيوط المغزل).

٨ اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

- النسبة بين عدد الكروموسومات في الخلية الجسدية إلى عدد الكروموسومات في الخلية التناسلية لنفس الكائن الحي على الترتيب هي ....

(أ) ١:١ (ب) ١:٢ (جـ) ١:٣ (د) ٢:١

٩ ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارة الآتية:

- من المشاهدات التي تأثرت بها «نظرية لابلاس» لتفسير نشأة المجموعة الشمسية مشاهدة نجم متوهج. ( )

١٠ صوب ما تحته خط في العبارة التالية:

- يتجمع في أطراف المجرة العديد من النجوم القديمة.

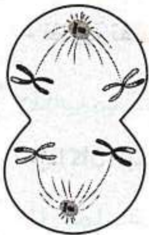
١١ علل لما يأتي:

- الشعاع الضوئي الساقط عموديًا على سطح مصقول ينعكس على نفسه.

١٢ مسألة: وضع جسم على بعد (٥ سم) من المركز البصري لعدسة محدبة فلم تتكون له صورة. ارسم مسارات الأشعة المكونة لصورة الجسم، مع ذكر خواص الصورة إذا تحرك الجسم (٥ سم) مبتعدًا عن العدسة.

١٣ مسألة: سيارة تتحرك من السكون حتى تصل سرعتها إلى ٢٥ م/ث خلال ١٠ ثوانٍ. ما مقدار العجلة التي تتحرك بها السيارة؟

١٤ من الشكل المقابل أجب:



(أ) ما نوع الانقسام الخلوي الذي ينتمي إليه هذا الشكل؟

(ب) ما أهمية حدوث هذا الانقسام؟

١٥ اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

- إذا كانت سرعة سيارة تعين من العلاقة $\frac{ف_1 + ف_2 + ف_3}{ز_1 + ز_2 + ز_3}$ فهذا يعني أن السرعة هي السرعة ....

(أ) اللحظية (ب) المتوسطة (جـ) المتزايدة (د) المنتظمة

١٦ أكتب المصطلح العلمى الدال على العبارة الآتية:

– عيب بصرى يؤدى إلى تكوين الصورة خلف الشبكية. (   )

١٧ ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارة الآتية:

– العدسة اللامة تكون سميكة فى الوسط وأقل سمكًا عند الطرفين. (   )

١٨ اذكر مثالًا واحدًا لما يأتى:

– وسيلة لتصحيح عيوب الإبصار بدلًا من النظارات الطبية.

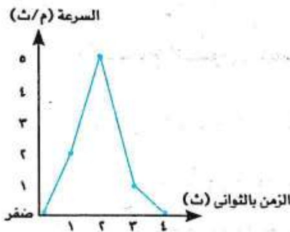
١٩ اذكر أهمية:

– استخدام المرآة المحدبة عند زوايا الطرق الضيقة.

٢٠ ما النتائج المترتبة على ...؟

– عدم اندماج المشيج المذكر مع المشيج المؤنث فى التكاثر الجنسى.

٢١ الشكل المقابل يوضح العلاقة بين (سرعة - زمن) لحركة سيارة، ادرسه ثم حدد:



(أ) نوع العجلة فى الفترة الزمنية من (٢) ثانية إلى (٤) ثوانٍ.

(ب) نوع السرعة من بداية حركة السيارة إلى نهايتها.

٢٢ ضع علامة (✓) ، أو علامة (✗) أمام العبارة الآتية:

– تعتبر المسافة كمية فيزيائية متجهة. (   )

٢٣ اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارة الآتية:

– نظرية تفسر نشأة الكون من انفجار هائل منذ (١٥٠٠٠) مليون سنة. (.......................)

٢٤ صوب ما تحته خط فى العبارة التالية:

– إذا كان البعد البؤرى لمرآة كرية (٤ سم) فإن نصف قطر تكورها يساوى (١٦ سم).

٢٥ علل لما يأتى:

– تعتبر حركة المترو من أمثلة الحركة فى اتجاه واحد.

٢٦ مسألة: سيارة متحركة تقطع مسافة ٧٢ كيلومترًا فى كل ساعة:

– احسب سرعتها بوحدة م/ث.

٢٧ ماذا يحدث إذا ...؟

- جُرح جلد الإنسان أو قطع جزء منه.

٢٨ ما النتائج المترتبة على ...؟

- سقوط شعاع ضوئى على عدسة محدبة مارًا بالمركز البصرى.

إجابات بعض امتحانات المحافظات لعام ٢٠٢٥م

١- محافظة القاهرة

١ (أ) (١) المقعرة (٢) الزيجوت (اللاقحة)
(٣) المسافة

(ب) (١) أى أن طول أقصر خط مستقيم بين موضع بداية الحركة ونهايتها = ١٠ أمتار

(٢) أى أن المسافة بين البؤرة الأصلية وقطب المرآة = ٤ سم

(جـ) (١) سرعة ثابتة أو منتظمة - العجلة تساوى صفرًا

(٢) فطر عفن الخبز - الجراثيم (الأبواغ)

....

٢ (أ) (١) ٤٠ سم (٢) فريد هويل
(٣) N

(ب) (١) ينعكس الشعاع الضوئى على نفسه.

(٢) لا تتكون خيوط المغزل.

(جـ) (١) تؤدى إلى تنوع الصفات الوراثية فى أفراد النوع الواحد.

(٢) $جـ = \frac{ع_٢ - ع_١}{ز} = \frac{صفر - ٣٠}{١٠} = -٣$ م/ث^٢

٣ (أ) (١) محدبة (٢) المتوسطة
(٣) الهيليوم
(ب) (١) لأنها صورة تقديرية تنتج من تلاقى امتدادات الأشعة المنعكسة.
(٢) حتى تتكون مجموعتان متشابهتان من الكروموسومات أحادية الكروماتيد تتجه كل مجموعة إلى أحد قطبى الخلية.
(جـ) (١) القوة: كمية متجهة – الكتلة: كمية قياسية.
(٢) الانقسام الميتوزى: الخلايا الجسدية
الانقسام الميوزى: الخلايا التناسلية.

٤ (أ) (١) المجموعة الشمسية
(٢) المركز البصرى (٣) السديم
(ب) (١) حقيقية مقلوبة مساوية للجسم.
(٢) الجسم يتحرك بسرعة منتظمة تساوى ٢٠ م/ث.
(جـ) (١) عندما يكون المراقب متحركًا بنفس السرعة فى عكس اتجاه حركة الجسم.
(٢) التكاثر بالانشطار الثنائى – مثل: الأميبا.

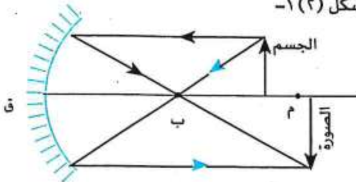
٢- محافظة الجيزة

١ (أ) (١) (✓) (٢) (✗)
(٣) (✓)
(ب) (١) يصاب الشخص بقصر النظر.
(٢) يكون الجسم متحركًا بعجلة منتظمة.
(جـ) (١) الإسفنج: يتكاثر بالتبرعم – البراميسيوم: يتكاثر بالانشطار الثنائى.
(٢) الطول: كمية قياسية – القوة: كمية متجهة.

٢ (أ) (١) (جـ) (٢) (أ)
(٣) (ب)
(ب) (١) عندما يكون الجسم أمام مرآة محدبة.
(٢) عندما يقطع الجسم مسافات غير متساوية فى أزمنة متساوية أو العكس.
(جـ) (١) سرعة جسم متحرك بالنسبة لمراقب ساكن أو متحرك.
(٢) قدرة الكائن الحى على تعويض الأجزاء المفقودة منه عن طريق الانقسام الميتوزى.

٣ (أ) (١) مستقيمًا (٢) ٣٠°
(٣) التناسلية
(ب) (١) أى أن السيارة تتحرك فى خط مستقيم بحيث تقطع مسافة ٤٠ كم فى كل ساعة.
(٢) أى أن نصف قطر الكرة التى يعتبر وجه العدسة المقعرة جزءًا منها = ٧ سم.
(جـ) (١) السرعة المتوسطة $(\bar{ع}) = \frac{\text{المسافة الكلية (ف)}}{\text{الزمن الكلى (ز)}}$
$= \frac{١٥٠}{٣٠} = ٥$ م/ث
(٢) إنتاج نباتات جديدة بواسطة أجزاء النبات المختلفة مثل الجذر والساق والأوراق دون الحاجة إلى بذور.

٤ (أ) (١) تمدد مستمر (٢) السرعة
(٣) ٣ سم
(ب) (١) لأنه يلزم لتحديدها معرفة مقدارها واتجاهها.
(٢) لأنها صورة تقديرية تنتج من تلاقى امتدادات الأشعة المنعكسة.
(جـ) الشكل (١) ١- ظاهرة العبور
٢- تنوع الصفات الوراثية فى أفراد النوع الواحد.
الشكل (٢) ١-



٢- حقيقية مقلوبة مكبرة.

٣- محافظة الإسكندرية

١ (أ) (١) المسافة (٢) ١٥ (٣) $\frac{١}{٢}$
(ب) (١) يستخدم لقياس سرعة السيارة مباشرة
(٢) تستخدم بدلًا من النظارات الطبية لعلاج عيوب الإبصار.
(جـ) (١) المتجهة – متر/ثانية²
(٢) الانشطار الثنائى – التبرعم

٢ (أ) (١) (✗) (٢) (✓) (٣) (✓)
(ب) (١) القوة (كميات فيزيائية قياسية)
(٢) حقيقية (خواص الصورة المتكونة فى المرآة المستوية)

(جـ) (١) (أ) الإزاحة = ٨٠ مترًا (شرقًا)

(ب) السرعة المتجهة = $\frac{٨٠}{٨٠}$ = ١ متر / ثانية (شرقًا)

(٢) (أ) ظاهرة العبور

(ب) التنوع فى الصفات الوراثية بين أفراد النوع الواحد.

....

٣ (أ) (١) السرعة النسبية (٢) المحور الأصلى للعدسة (٣) الكون

(ب) (١) تكون العجلة تساوى صفرًا.

(٢) ينعكس على نفسه وتكون زاوية السقوط = زاوية الانعكاس = صفر.

(جـ) (١) الصورة التقديرية: لا يمكن استقبالها على حائل.
– الصورة الحقيقية: يمكن استقبالها على حائل.

(٢) السنترومير: نقطة اتصال الكروماتيديين المكونين للكروموسوم.

– الجسم المركزى: يكون خيوط المغزل فى الخلية الحيوانية أثناء الانقسام.

....

٤ (أ) (١) معتدلة (٢) ٥٠° (٣) الهيليوم

(ب) (١) ليراها قائدو السيارات مضبوطة فيسارعوا بإخلاء الطريق.

(٢) لأنه يتحرك للأمام أو الخلف ولا يتحرك لأعلى أو لأسفل وقد يكون مساره مستقيمًا أو منحنيًا أو كليهما.

(جـ) (١) ٩٠ × $\frac{٥}{١٨}$ = ٢٥ م/ث.

(٢) الاستوائى الأول – انقسام ميوزى.

٤– محافظة القليوبية

١ (أ) (١) السرعة النسبية (٢) قصر النظر (٣) نصف

(ب) (١) $ع_٢ = ع_١$ + (جـ × ز) = ٢٠ + (−٢ × ٣) = ١٤ م/ث.

(٢) لأن الصورة المتكونة تكون تقديرية فى نفس جهة الجسم.

(جـ) (١) ٢,٤١ مترشرقًا. (٢) الطور الانفصالى.

....

٢ (أ) (١) المركز البصرى (٢) قوة الجاذبية (٣) السنترومير

(ب) (١) زمن اللاعب (A) = $\frac{٥٠}{٣}$ = ١٦,٦ ثانية

– زمن اللاعب (B) = $\frac{٣٥}{٢}$ = ١٧,٥ ثانية

اللاعب (A) هو الذى يصل للكرة أولًا؛ لأنه يستغرق زمنًا أقل.

(٢)

وجه المقارنة	الصورة الحقيقية	الصورة التقديرية
استقبالها على حائل	• يمكن استقبالها.	• لا يمكن استقبالها.
طريقة تكونها	• تتكون من تلاقى الأشعة المنعكسة أو المنكسرة.	• تتكون من تلاقى امتدادات الأشعة المنعكسة أو المنكسرة.
خواصها	• حقيقية مقلوبة.	• تقديرية معتدلة.

(جـ) (١) زمن المسافة الأولى = $\frac{٣٠}{٢٥}$ = ١,٢ ساعة

– زمن باقى المسافة = $\frac{٦٠}{٧٥}$ = ٠,٨ ساعة

السرعة المتوسطة = $\frac{٩٠}{٢}$ = ٤٥ كم/س.

(٢) ١– تكاثر بالانشطار الثنائى ٢– تكاثر بالتبرعم.

....

٣ (أ) (١) عندما تكون الحركة فى خط مستقيم وفى اتجاه واحد

(٢) عندما يسقط عموديًا على السطح العاكس

(٣) بعد مرور ٥٠٠٠ مليون سنة من لحظة الانفجار العظيم

(ب) (١) جـ = $\frac{صفر - ٦}{٣}$ = −٢ م/ث^٢

(٢) توضع فى المصابيح الأمامية للسيارات.

(جـ) (١) ٢ سم

(٢) يتم فى الطور البينى تجهيز الخلية للانقسام عن طريق مضاعفة المادة الوراثية والقيام ببعض العمليات الحيوية.

....

٤ (أ) (١) ٢٠ سم (٢) الهيليوم (٣) لابلاس

(ب) (١) ١ ثانية – ٥٠ مترًا – ١٠٠ م/ث

(٢) زاوية السقوط = زاوية الانعكاس.

(جـ) (١) السرعة الفعلية = السرعة النسبية + سرعة المراقب = ٨٠ + ٣٠ = ١١٠ كم/س

(٢) لا يحدث لها انقسام خلوى.

٥- محافظة المنوفية

١ (أ) (١) (جـ) (٢) (د) (٣) (أ)

(ب) (١) لا تتساوى؛ لأن السرعة القياسية تساوى المسافة الكلية التى قطعها الجسم مقسومة على الزمن الكلى $\left(\frac{\text{أب + ب جـ + جـ د}}{\text{الزمن}}\right)$، أما السرعة المتجهة فتساوى الإزاحة مقسومة على الزمن الكلى $\left(\frac{\text{أ د}}{\text{الزمن}}\right)$ فتكون السرعة القياسية أكبر من السرعة المتجهة .

(٢) المستقيم المار بمركز تكوُّر المرآة وأى نقطة على سطحها العاكس خلاف قطبها .

(جـ) (١) لأن السرعة تتغير حسب أحوال الطريق.

(٢) 4N

٢ (أ) (١) ٥ سم (٢) لنظرية النجم العابر

(٣) ٧ انقسامات

(ب) (١) ز $= \frac{٢٠ - ١٠}{٢} =$ ٥ ث

(٢) تحدث الإصابة بقصر النظر.

(جـ) (١) السرعة النسبية = السرعة الفعلية - سرعة المراقب = ٨٠ - ٥٠ = ٣٠ كم/س.

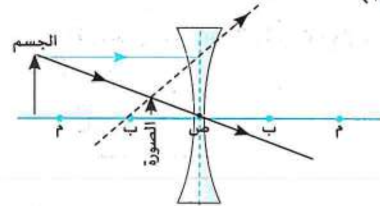
(٢) حدوث تنوع فى الصفات الوراثية فى أفراد النوع الواحد من الكائنات الحية .

٣ (أ) (١) (✗) (٢) (✗) (٣) (✓)

(ب) (١) سرعة غير منتظمة (متوسطة) - ١٨,٣ م/ث.

(٢) تقديرية معتدلة مصغرة.

(جـ) (١)



(٢)

التركيب العام للكروموسوم	التركيب الكيميائى للكروموسوم
• يتكون من خيطين كل منهما يسمى كروماتيد، متصلين فى نقطة تسمى السنترومير .	• يتكون من حمض نووى يسمى DNA وبروتين.

٤ (أ) (١) مع (د) (٢) مع (أ) (٣) مع (ب)

(ب) (١) عندما يتحرك الجسم بسرعة منتظمة.

(٢) ٥ سم.

(جـ) (١) المسافة = السرعة × الزمن = ٣٠٠٠٠٠ × ٣ = ٩٠٠٠٠٠ كم.

(٢) اليوجلينا: الانشطار الثنائى - الهيدرا: التبرعم.

٦- محافظة الغربية

١ (أ) (١) غير منتظمة (٢) اليمنى

(٣) الانفصالى

(ب) (١) (الشكل (١) جسم ساكن - الشكل (٢) جسم يتحرك بسرعة منتظمة - الشكل (٣) جسم يتحرك بسرعة منتظمة وعجلة = صفر.

(٢) موضع الجسم عند بؤرة العدسة

- لأن الأشعة المنكسرة من العدسة تسقط متوازية على المرآة المستوية ولا تتلاقى.

(جـ) (١) السرعة (ع) $= \frac{\text{ف}}{\text{ز}} = \frac{١٠}{٥} = \frac{٢٠}{١٠} = \frac{٣٠}{١٥} = \frac{٤٠}{٢٠} = \frac{٥٠}{٢٥} = \frac{٦٠}{٣٠} =$ ٢ م/ث

(٢) (١) حافظة جرثومية.

(٢) جراثيم

- تبدأ الجراثيم فى النمو بالانقسامات الميتوزية لتعطى فطرًا جديدًا مطابقًا للفرد الأبوى.

٢ (أ) (١) المحور الثانوى (٢) النجم العابر

(٣) ٤٣ يومًا

(ب) (١) السرعة النسبية = مجموع السرعتين = ٦٠ + ٩٠ = ١٥٠ كم/س.

(٢) المياه البيضاء (الكتاراكت) - يستبدل الطبيب عدسة العين المعتمة بأخرى بلاستيكية تزرع فى العين جراحيًا، ليتمكن من الرؤية بوضوح.

(جـ) (١) جـ $= \frac{\text{صفر} - ٦}{١٢} = -$ ٠,٥ م/ث^{٢} - العجلة سالبة.

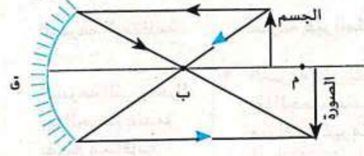
(٢) عملية التكاثر بالتبرعم / تكاثر لا جنسى.

٣ (أ) (١) (✗) (٢) (✓) (٣) (✗)

(ب) (١) لأنه إذا كانت السرعة النهائية أكبر من السرعة الابتدائية فإن الجسم يتحرك بعجلة موجبة، وإذا كانت السرعة النهائية أقل من السرعة الابتدائية فإن الجسم يتحرك بعجلة سالبة.

(٢) طول النظر - ترى الأجسام القريبة غير واضحة والأجسام البعيدة واضحة.

(جـ) (١) خواص الصورة: حقيقية مقلوبة مكبرة.



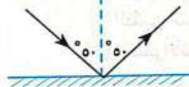
(٢) التركيب العام: كروماتيدان متصلان عند السنترومير.

– التركيب الكيميائى: حمض نووى DNA وبروتين.

٤ (أ) (١) (ب) (٢) (د) (٣) (أ)

(ب) (١) المسافة ١٢ كم والإزاحة ٢ كم، وبالتالى المسافة أكبر من الإزاحة.

(٢) زاوية السقوط = ٥٠°



(جـ) (١) الكميـة القياسـية: كميـة فيزيائية يكفـى لوصفها معرفة مقدارها فقط.

– الكميـة المتجهة: كميـة فيزيائية يلـزم لوصفها معرفة مقدارها واتجاهها.

(٢) ٣٥ × ٥ = ١٧٥ نجمًا

– التفسـير: الأذرع التـى تحتـوى علـى جـزء مـن القرص الوسـطى تنمـو كل منها لتكـون نجمًا جديـدًا عن طريق التكاثـر بالتجدد، بينمـا الأذرع التى لا تحتـوى على جزء من القرص الوسطى لا تنمو.

٨- محافظة كفر الشيخ

١ (أ) (١) (✓) (٢) (✓) (٣) (✗)

(ب) (١) بسبب حركة المجرات المنتظمة.

(٢) لوصف الظواهـر الفيزيائيـة بطريقـة أسـهل والتنبـؤ بالعلاقـات التـى تجمـع بيـن الكميـات الفيزيائيـة المختلفة.

(جـ) (١)

وجه المقارنة	المحور الأصلى	المحور الثانوى
التعريف	• المستقيم المار بمركز تكوُّر المرآة وقطبها.	• المستقيم المار بمركز تكوُّر المرآة وأى نقطة على سطحها العاكس خلاف قطبها.

(٢)

وجه المقارنة	تكوين الأمشاج فى الإنسان	تكوين الأمشاج فى النباتات الزهرية
نوع الانقسام والعضو الذى يحدث فيه	• انقسام ميوزى – الخصيتان والمبيض	• انقسام ميوزى – المتك والمبيض

٢ (أ) (١) المتوسطة (٢) الطاردة
(٣) مصدرين

(ب) (١) عندما يسقط الشعاع الضوئى عموديًا على المرآة.
(٢) عندما يسقط الشعاع الضوئى مارًا بمركز تكور المرآة.

(جـ) (١) المفهوم صحيح لأنه عندما يتحرك الجسم فى اتجاه واحد تتساوى المسافة مع الإزاحة، وبالتالى تتساوى السرعة المتجهة مع القياسية.
(٢) (أولًا) السرعة النسبية = السرعة الفعلية = ٨٠ كم/س
(ثانيًا) السرعة النسبية = ١٢٠ – ٨٠ = ٤٠ كم/س

٣ (أ) (١) الإزاحة (٢) للعدسة
(٣) المجموعة الشمسية

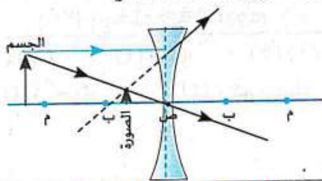
(ب) (١) أن يحتوى الذراع على جزء من القرص الوسطى.
(٢) أن تصل الحوافـظ الجرثومية إلى مرحلة النضج وأن تسقط الجراثيم على بيئة مناسبة.

(جـ) (١) مسئولة عن حدوث تنوع فى الصفات الوراثية للكائن الحى.
(٢) جـ = $\frac{ع_٢ - ع_١}{\Delta ز}$ = $\frac{١٢ - صفر}{٤}$ = ٣ م/ث٢ – عجلة منتظمة موجبة

٤ (أ) (١) انتظام (٢) النجم العابر
(٣) البينى

(ب) (١) تساوى صفرًا.
(٢) تكون خط غازى كبير ممتد من الشمس وحتى آخر الكواكب.
– هروب الشمس من جاذبية هذا النجم بفعل الانفجار.

(جـ) (١) حسب تناسق وترتيب النجوم بها – مجرة لولبية (حلزونية) ولها أربع أذرع – على إحدى الأذرع الحلزونية للمجرة.
(٢) تقديرية معتدلة مصغرة



١٤- محافظة السويس

١ (أ) (١) (ب) (٢) (جـ) (٣) (أ)

(ب) (١) أى أن السيارة تتحرك بسرعة متوسطة مقدارها ١١٠ كم/س.
(٢) أى أن المسـافة بين البـؤرة الأصلية للمـرآة المقعرة وقطبها تساوى ١٥ سم.

(جـ) (١) حوافظ جرثومية – التكاثر بالجراثيم (الأبواغ).
(٢) ٥ م/ث٢ – عجلة منتظمة موجبة.

٢ (أ) (١) التمهيدى (٢) المجموعة الشمسية
(٣) بؤرة

(ب) (١) لأن سرعة السيارة تتغير حسب أحوال الطريق.
(٢) لأن الأشعة الضوئية تنفذ متوازية من العدسة إلى ما لا نهاية.

(جـ) (١) ٢٣ – ٤٦ (٢) ٦ سم – ٣ سم

....

٣ (أ) (١) مع (د) (٢) مع (جـ) (٣) مع (ب)

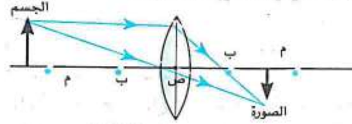
(ب) (١) العدسة المقعرة (٢) المرآة المستوية

(جـ) (١) الطور الانفصالى – الميتوزى.
(٢) العبور – التنوع فى الصفات الوراثية فى الكائن الحى.

....

٤ (أ) (١) مجرة درب التبانة (٢) السرعة المتجهة
(٣) التكاثر اللاجنسى

(ب) (١) المركز البصرى – تقديرية.
(٢) حقيقية مقلوبة مصغرة.



(جـ) (١) السرعة المتوسطة = $\frac{١٠٠ + ١٠٠}{٨٠ + ١٠}$ = ٢,٢ م/ث
(٢)

وجه المقارنة	المرآة المقعرة	المرآة المحدبة
مكان مركز التكور	• أمام السطح العاكس	• خلف السطح العاكس
السطح العاكس	• هو السطح الداخلى لها.	• هو السطح الخارجى لها.

١٧- محافظة الفيوم

١ (أ) (١) (جـ) (٢) (ب) (٣) (١)

(ب) (١) ٦٠° – ١٢٠° (٢) ٧ كم – صفر

(جـ) (١)

وجه المقارنة	نجم البحر	فطر عفن الخبز
شرط حدوث التكاثر	• أن يحتوى الذراع المفقود على جزء من القرص الوسطى	• أن تسقط الجراثيم على بيئة مناسبة

(٢)

وجه المقارنة	السرعة المنتظمة	السرعة غير المنتظمة
التعريف	• السرعة التى يتحرك بها الجسم عندما يقطع مسافات متساوية فى أزمنة متساوية	• السرعة التى يتحرك بها الجسم عندما يقطع مسافات غير متساوية فى أزمنة متساوية، أو مسافات متساوية فى أزمنة غير متساوية

....

٢ (أ) (١) ظاهرة انفجار النجوم (٢) طول النظر
(٣) الطور النهائى الأول

(ب) (١) تكونت سحب من غازى الهيدروجين والهيليوم اللذين أنتجا النجوم والمجرات والكون.
(٢) تنكسر الأشعة الضوئية المتوازية الساقطة عليها متفرقة.

(جـ) (١) الطور الاستوائى الأول – تنكمش خيوط المغزل ويبتعد كل كروموسومين متماثلين عن بعضهما، ويتجه كل منهما إلى أحد قطبى الخلية، فيصبح عند كل قطب نصف عدد كروموسومات الخلية الأم.
(٢) السرعة المتجهة = $\frac{\text{الإزاحة}}{\text{الزمن}}$ = $\frac{١٠}{٥}$ = ٢ م/ث – ٢٠ م.

....

٣ (أ) (١) ٤٠ سم (٢) ١:١
(٣) السرعة النسبية = ٧٥ – ٣٥ = ٤٠ كم/س

(ب) (١) $ع_١$ = $\frac{٢٠٠}{٤}$ = ٥٠ م/ث
$ع_٢$ = $ع_١$ + (جـ × ز) = ٥٠ + (–٢ × ١٢) = ٢٦ م/ث.
(٢) ٤ خلايا – ٢٠ كروموسومًا.

(جـ) (١) مرآة مقعرة – مرآة محدبة.
(٢) نظرية الانفجار العظيم – نظرية النجم العابر.

....

٤ (أ) (١) صفر – بالبؤرة (٢) مركز – الأذرع الحلزونية
(٣) الكواكب – مركز المجرة

(ب) (١) أى أنه يلزم لتحديد كتلة الجسم تحديد مقدارها فقط.
(٢) أى أن البعد البؤرى للعدسة يساوى ١٠ سم.

(جـ) (١) لأن الانقسام الميتوزى فى ساق النبات مسئول عن نمو النبات وتعويض الخلايا التالفة، بينما الانقسام الميوزى للمتك مسئول عن تكوين الأمشاج (حبوب اللقاح) لحدوث التكاثر الجنسى فى النبات.
(٢) لأن سرعة القطار بالمتر/ثانية = ٢٠ م/ث وسرعة السيارة = ٣٠ م/ث.

١٨- محافظة بنى سويف

١ (أ) (١) الانفصالى (٢) بالبؤرة (٣) ضعف

(ب) (١)

وجه المقارنة	الكتلة	القوة
نوع الكمية	• قياسية	• متجهة

(٢)

وجه المقارنة	طول النظر	قصر النظر
مكان تكون الصور	• خلف الشبكية	• قبل الشبكية

(جـ) (١) (أ) ٢٣ كروموسومًا (ب) ٤٦ كروموسومًا

(٢) السرعة المتوسطة = $\frac{\text{المسافة الكلية}}{\text{الزمن الكلى}}$ =

$\frac{١٠٠٠ \times (١٠+٥+١٠+٥)}{١٨٠٠} = \frac{٣٠٠٠٠}{١٨٠٠} = ١٦,٦$ م/ث.

٢ (أ) (١) البذور (٢) بعد تكوين المجموعة الشمسية

(٣) ٧٥ سم

(ب) (١) سرعة الجسم (A) = $\frac{٢٥}{٢}$ = ١٢,٥ م/ث

– سرعة الجسم (B) = $\frac{٢٥}{٥}$ = ٥ م/ث

$\frac{ع_{(A)}}{ع_{(B)}} = \frac{١٢,٥}{٥} = \frac{٥}{٢}$

(٢) تقديرية – معتدلة – مصغرة

(جـ) (١) يتكون أربع خلايا بها نصف المادة الوراثية.

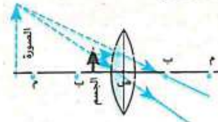
(٢) يتحرك بعجلة صفرية.

٣ (أ) (١) (✗) (٢) (✗) (٣) (✓)

(ب) (١) ١١٠°

(٢) عندما يتحرك الجسم فى خط مستقيم واتجاه ثابت.

(جـ) (١) عدسة محدبة



(٢) (أ) تكاثر بالتبرعم (ب) يتكون الزيجوت.

٤ (أ) (١) البؤرة (٢) مجرة درب التبانة

(٣) النظرية الحديثة

(ب) (١) لأن الأشعة الضوئية تنعكس متوازية إلى ما لا نهاية.

(٢) لأن إزاحته تساوى صفرًا.

(جـ) (١) تحدث فى الطور التمهيدى الأول – حدوث تنوع فى الصفات الوراثية فى الكائن الحى

(٢) الفترة (جـ د) – جـ = $\frac{ع_٢ - ع_١}{ز} = \frac{٠ - ٦٠}{١}$ = –٦٠ م/ث².

١٩- محافظة المنيا

١ (أ) (١) الكروموسوم (٢) ١٠ م/ث

(٣) مصغرة

(ب) (١) تتكون الصورة خلف الشبكية ويصاب الشخص بطول النظر

(٢) تكون العجلة = صفر.

(جـ) (١) الطور التمهيدى الأول – تنتمى للانقسام الميوزى

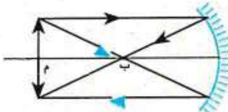
(٢) الفترة AB جسم يتحرك بعجلة منتظمة موجبة، الفترة BC جسم يتحرك بسرعة ثابتة وعجلة صفرية.

٢ (أ) (١) بعد تكون المجموعة الشمسية.

(٢) أقل من. (٣) التكاثر الجنسى.

(ب) (١) الطائرة (أ) تتحرك فى عكس اتجاه الرياح، بينما تتحرك الطائرة (ب) فى نفس اتجاه الرياح.

(٢) الرسم:



– خواص الصورة: حقيقية مقلوبة مساوية.

(جـ) (١) القوة: كمية فيزيائية متجهة – الطول: كمية فيزيائية قياسية

(٢) الخلايا الجسدية: خليتان – الخلايا التناسلية: ٤ خلايا.

٣ (أ) (١) المجرات (٢) العجلة

(٣) المياه البيضاء (الكتاركت)

(ب) (١)

– الأدوات: مرآة مقعرة – حامل للمرآة – شريط قياس – صندوق ضوئى

– الخطوات: نضع المرآة على الحامل، ونضع الصندوق أمام المرآة ثم نحرك المرآة قربًا وبعدًا.

– الملاحظة: تتكون صورة للثقب مساوية له.

– الاستنتاج: المسافة بين الصندوق والمرآة = نصف القطر.

(٢) المسافة = ١٨ م

الإزاحة = $\sqrt{(٣)^٢ + (٤)^٢}$ + ١١ = ١٦ م شرقًا.

(جـ) (١) عندما يوضع الجسم على بعد أقل من البعد البؤرى للعدسة المحدبة.

(٢) نواة خلية حبة اللقاح = ٣ أزواج (٦ كروموسومات)

نواة خلية الزيجوت = ٦ أزواج من الكروموسومات.

٤ (أ) (١) القوة الطاردة المركزية (٢) ضعف

(٣) ٢٥ : ٧٥٪ (١ : ٣)

(ب) (١) توضع على يمين ويسار السائق (استخدام المرآة المقعرة

(٢) م × ث⁻² (وحدات قياس السرعة)

(جـ) (١) فطر الخميرة يتكاثر لا جنسيًا بالتبرعم بينما نجم البحر يتكاثر لا جنسيًا بالتجدد.

(٢) السرعة الفعلية = السرعة النسبية – سرعة المراقب

= ١٢٠ – ٧٠ = ٥٠ كم/س.

امتحانات رقم (3)

الترم الاول





١ محافظة القاهرة

(مجاب عنه فى ملحق الإجابات)

١ (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات التالية:

(١) سرعة جسم متحرك بالنسبة لمراقب ثابت أو متحرك.

(٢) خط مستقيم يمر بمركز تكور المرآة وأى نقطة على سطحها خلاف قطب المرآة.

(٣) تتكون فى الخلية الحيوانية من الجسم المركزى.

(٤) تغير موضع الجسم بمرور الزمن بالنسبة لموضع ثابت.

(ب) اذكر مثالًا لكل مما يأتى:

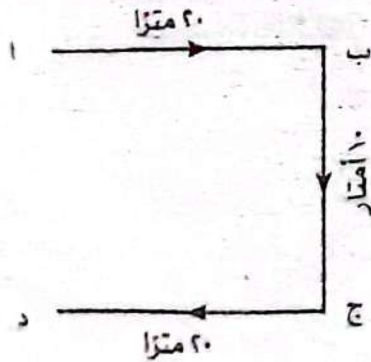
(١) انقسام يؤدى إلى تكوين الأمشاج.

(٢) مرآة دائمًا تتكون فيها صورة مصغرة مهما تغير موضع الجسم.

(٣) أحد الكائنات الحية عديدة الخلايا يتكاثر لاجنسيًّا بالتبرعم.

(٤) مجرة تحتوى على نجم الشمس والنظام الشمسى.

(جـ) فى الشكل المقابل:



بدأ الجسم حركته من الموضع (ا) إلى (ب) ثم إلى (ج) وتوقف عند (د)، بالتالى يكون مقدار:

(١) المسافة الكلية التى قطعها الجسم =.................. مترًا.

(٢) الإزاحة =.................. متر.

٢ (أ) استخرج الكلمة المختلفة فى كل مما يلى:

(١) البويضة - المتك - الخصية - المبيض.

(٢) معكوسة - مساوية للجسم - معتدلة - حقيقية.

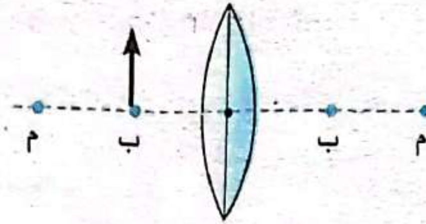
(٣) اليوجلينا - نجم البحر - الأميبا - البراميسيوم.

(٤) القوة - العجلة - الزمن - الإزاحة.

(ب) اختر من المجموعة (أ) ما يناسب المجموعة (ب):

(أ)	(ب)
(١) النظرية التى تفسر نشأة الكون.	(أ) السرعة المتوسطة
(٢) اندماج المشيج المذكر مع المشيج المؤنث ليتكون الزيجوت.	(ب) الجسم الساكن
(٣) يُمثل بيانيًا (المسافة - الزمن) بخط مستقيم يوازى محور الزمن.	(جـ) الجسم المتحرك
(٤) خارج قسمة المسافة الكلية التى يقطعها الجسم المتحرك على الزمن الكلى.	(د) الانفجار العظيم
	(هـ) الإخصاب

(جـ) أين تتكون صورة الجسم فى الشكل التالى؟ مع ذكر السبب.



٣ (أ) أكمل العبارات التالية:

(١) يتركب .... من حمض نووى وبروتين.

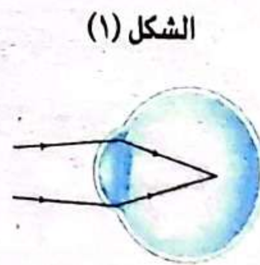
(٢) السرعة المتجهة هى مقدار .... فى الثانية.

(٣) تتجمع فى الكون مجموعات من النجوم لتكوين ....

(٤) العدسة وسط شفاف .... للضوء ومحدد بسطحين كريين.

(ب) ادرس الشكلين التاليين ثم أجب:

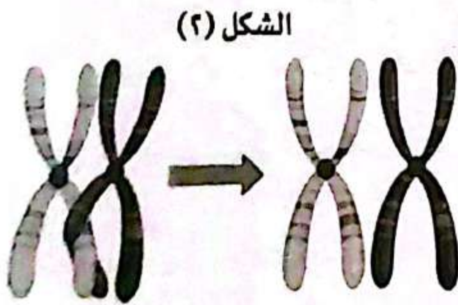
الشكل (١)



(١) نوع عيب الإبصار هو ....

(٢) يستخدم .... لتصحيح هذا العيب من الإبصار.

الشكل (٢)



(١) تعرف هذه الظاهرة باسم ....

(٢) تحدث بين .... الداخلية فى المجموعة الرباعية.

(جـ) احسب الزمن اللازم لتغيير سرعة جسم متحرك من ١٥ م/ث إلى ٢٥ م/ث عندما يتحرك بعجلة منتظمة مقدارها ٢ م/ث².

٤ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الأقواس:

(١) زاوية انعكاس شعاع ضوئى يسقط عموديًا على سطح عاكس تساوى ....°.

(صفرًا - ٤٥ - ٩٠ - ١٨٠)

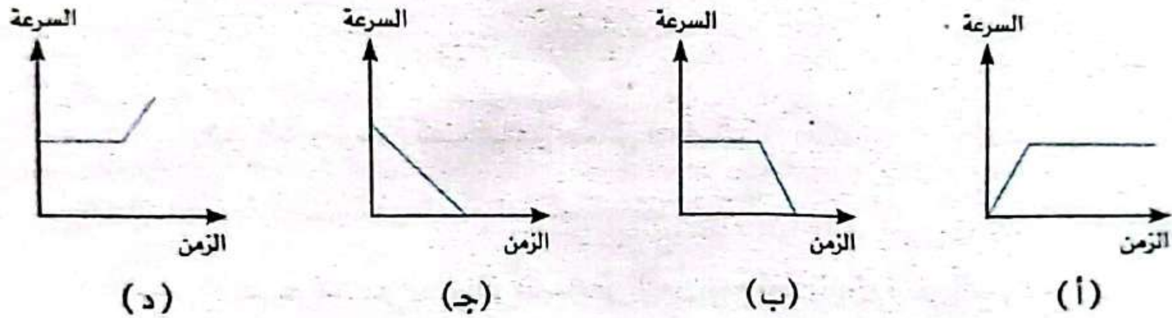
(٢) فى الطور.................. تتجه مجموعتا الكروماتيدات كل منهما إلى أحد قطبى الخلية.

(التمهيدى - الاستوائى - الانفصالى - النهائى)

(٣) إذا وُضع جسم على بعد ٢٠سم أمام مرآة مستوية فإن المسافة بين الجسم وصورته فى المرآة تساوى.................. سم.

(١٠ - ٢٠ - ٣٠ - ٤٠)

(٤) الرسم البيانى الذى يعبر عن جسم يتحرك بسرعة ثابتة ثم بعجلة سالبة ....



(ب) صوب ما تحته خط فى العبارات التالية:

(١) عدد الكروموسومات فى الحيوان المنوى ضعف عدد الكروموسومات فى بويضة أنثى من نفس النوع.

(٢) مقدار الإزاحة يساوى طول أقصر خط منحنٍ بين موضعين.

(٣) العالم لابلاس هو مؤسس نظرية النجم العابر لتفسير نشأة المجموعة الشمسية.

(٤) عندما يتحرك الجسم بسرعة منتظمة فإنه يقطع مسافات متساوية فى فترات زمنية غير متساوية.

(جـ) وضح بالرسم:

- الصورة المتكونة لجسم يوضع على بعد ١٠سم أمام مرآة مقعرة ذات بعد بؤرى يساوى ٤سم.
اذكر صفات الصورة المتكونة.

٢ محافظة الجيزة

(مجاب عنه فى ملحق الإجابات)

١ (أ) أكمل الجمل الآتية بما يناسبها من كلمات:

(١) تحتوى مجرة.................. على نجم الشمس والنظام الشمسى.

(٢) تستعد الخلية للدخول فى مراحل الانقسام الميتوزى فى الطور.................. .

(٣) سيارة تتحرك بسرعة ٧٠ كم/س فإن سرعتها بالنسبة لمراقب يتحرك عكس اتجاهها بسرعة ٥٠ كم/س هى.................. .

(٤) الشعاع الضوئى الساقط موازيًا للمحور الأصلى لمرآة مقعرة ينعكس.................. .

(ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ فيما يلى:

(١) يتركب الكروموسوم كيميائيًا من حمض نووى RNA وبروتين. ( )

(٢) الصورة المتكونة فى المرآة المستوية دائمًا حقيقية. ( )

(٣) تزداد سرعة الجسم المتحرك عندما يقل الزمن المستغرق لقطع نفس المسافة. ( )

(٤) من أسباب قصر النظر زيادة قطر كرة العين. ( )

(جـ) متى تكون العجلة موجبة؟

٢ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الأقواس فيما يلى:

(١) افترض العالم لابلاس أن أصل المجموعة الشمسية هو.................. .

(السديم - النجم العابر - نجم الشمس - المشترى)

(٢) لتحديد الطول يلزم معرفة.................. .

(المقدار والاتجاه - وحدة القياس - المقدار ووحدة القياس - المقدار والاتجاه ووحدة القياس)

(٣) يمكن أن تتجدد أذرع نجم البحر وتعطى حيوانًا كاملًا جديدًا إذا احتوت على جزء من.................. (البرعم - الزيجوت - الأبواغ - القرص الوسطى)

(٤) إذا تحرك جسم فقطع مسافة ٥٠ مترًا فى خط مستقيم فى اتجاه ثابت يكون مقدار الإزاحة يساوى.................. (صفرًا - ٢٠ م - ٥٠ م - ٨٠ م)

(ب) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:

(١) السرعة المنتظمة التى لو تحرك بها الجسم لقطع نفس المسافة فى نفس الزمن.

(٢) ظاهرة تسهم فى تبادل الجينات بين كروماتيدى الكروموسومين المتماثلين وتوزيعها عشوائيًا فى الأمشاج.

(٣) النقطة التى تتوسط السطح العاكس للمرآة الكرية.

(٤) حاصل ضرب سرعة الجسم المتحرك فى الزمن.

(جـ) علل لما يأتى:

- يمكن معرفة البعد البؤرى لمرآة كرية بمعلومية نصف قطر تكورها.

٣ (أ) صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية:

(١) عند وضع جسم على بعد أقل من البعد البؤرى لمرآة مقعرة تتكون له صورة <u>بين البؤرة ومركز التكور</u>.

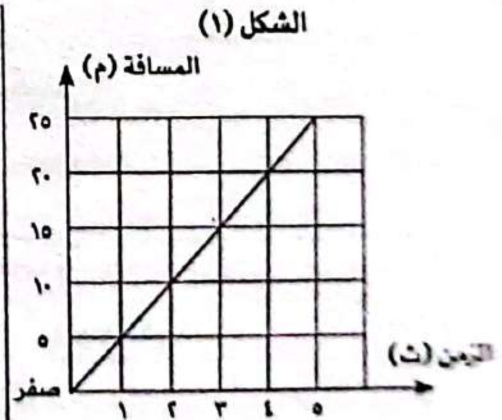
(٢) تتحكم قوة جذب <u>الأرض</u> فى مدارات الكواكب حولها.

(٣) إذا كان عدد الكروموسومات فى الخلية الجسدية (2N) فإن عددها فى الخلية التناسلية يكون <u>N</u>.

(٤) يرتبط مفهوم الحركة <u>بثبات</u> موضع الجسم بمرور الزمن.

(ب) ادرس الأشكال الآتية ثم أجب عن الأسئلة التى تليها:

الشكل (١)



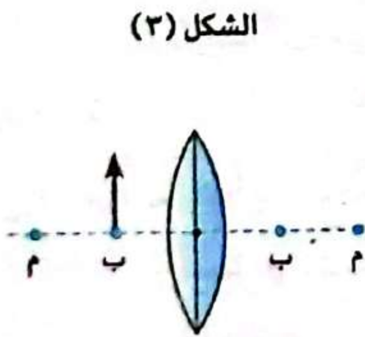
١ - تحرك جسم طبقًا للعلاقة البيانية، أوجد المسافة التى قطعها بعد مرور ٥ ثوانٍ.

الشكل (٢)



٢ - يمثل الشكل أحد أطوار الانقسام الخلوى.
- ما اسم هذا الطور؟

الشكل (٣)



٣ - وضح بالرسم مسار الأشعة المكونة لصورة الجسم.

٤ - اذكر خواص الصورة المتكونة.

(جـ) اذكر صور التكاثر اللاجنسى فى كل مما يلى:

- الأميبا - الإسفنج.

٤ (أ) اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)
(١) السرعة المتجهة	(أ) تستخدم بدلًا من النظارات.
(٢) التكاثر الجنسى	(ب) هو فضاء واسع ممتد يحتوى على المجرات والنجوم والكواكب والكائنات الحية.
(٣) العدسات اللاصقة	(جـ) هى السرعة القياسية ولكن فى اتجاه محدد.
(٤) الكون	(د) يعتمد على عمليتين أساسيتين هما تكوين الأمشاج والإخصاب.

(ب) استخرج الكلمة غير المناسبة فى كل عبارة من العبارات الآتية:

(١) العجلة - الكتلة - الإزاحة - القوة.

(٢) يرى الشخص الأجسام البعيدة بوضوح - تتكون الصورة خلف الشبكية - تتكون الصورة أمام الشبكية - يعالج باستخدام عدسة محدبة.

(٣) التكاثر بالأوراق - التكاثر بالجذور - التكاثر بالسيقان - التكاثر بالبذور.

(٤) خواص الصورة فى المرآة المحدبة: تقديرية - معتدلة - مقلوبة - مصغرة.

(جـ) سيارة تحركت من السكون وصلت سرعتها إلى ٣٠ م/ث خلال ١٠ ثوانٍ. احسب العجلة.

٣ محافظة الإسكندرية

(مجاب عنه فى ملحق الإجابات)

١ (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

(١) تستغرق الشمس حوالى ٢٢٠ مليون سنة لتكمل دورة واحدة حول ....

(أ) الأرض (ب) مركز المجرة (جـ) الكواكب (د) النجوم

(٢) فى الانقسام الميوزى الأول، تنقسم الخلية لتكون عدد .... من الخلايا.

(أ) اثنتين (ب) أربع (جـ) ست (د) ثمانٍ

(٣) العاملان الأساسيان لوصف الحركة هما..................... .

(أ) المساحة والزمن (ب) الكتلة والزمن (جـ) المسافة والزمن (د) القوة والزمن

(٤) الصورة المتكونة بواسطة عدسة مقعرة تكون دائمًا.................. .

(أ) حقيقية، مصغرة، مقلوبة. (ب) حقيقية، مصغرة، معتدلة.

(جـ) تقديرية، مكبرة، مقلوبة. (د) تقديرية، مصغرة، معتدلة.

(ب) استخرج الكلمة غير المناسبة فى كل عبارة من العبارات الآتية:

(١) فطر الخميرة - الهيدرا - فطر عيش الغراب - الإسفنج.

(٢) تستخدم فى الأفران الشمسية - تستخدم فى صناعة التلسكوب - تستخدم فى أماكن انتظار السيارات - تستخدم فى صناعة النظارات الطبية.

(٣) العجلة - الطول - القوة - الإزاحة.

(٤) خلية حيوان منوى - خلية كبد - خلية عضلية - خلية جلدية.

(جـ) أكمل العبارة التالية مما بين القوسين:

- طول أقصر خط مستقيم بين موضعين تمثله .... (الإزاحة - السرعة)

(٣) (أ) أكمل العبارات الآتية:

(١) عندما يقطع الجسم .... متساوية فى فترات زمنية متساوية، فإنه يتحرك بسرعة.......... .

(٢) أثناء الانقسام الميتوزى تتضاعف المادة الوراثية فى الطور.......... .

(٣) المسافة بين بؤرة مرآة مقعرة وقطبها تسمى.......... .

(ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة:

(١) العجلة المنتظمة تعنى أن سرعة الجسم تتغير بمقادير غير متساوية فى أزمنة متساوية. ( )

(٢) السرعة المتجهة هى كمية فيزيائية متجهة لا يلزم لتحديدها معرفة مقدارها واتجاهها. ( )

(٣) يحدث التكاثر اللاجنسى فى الكائنات الحية وحيدة الخلية فقط. ( )

(٤) الشعاع الضوئى الساقط مارًا بالبؤرة يخرج من العدسة موازيًا للمحور الأصلى. ( )

(جـ) وضع جسم على مسافة ٣ سم من المركز البصرى لعدسة فتكونت صورة معتدلة، تقديرية، مكبرة.

(١) اذكر نوع العدسة المستخدمة.

(٢) وضح بالرسم مسار الأشعة المكونة لتلك الصورة.

(٤) (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل مما يأتى:

(١) كرة غازية متوهجة تدور حول نفسها لتكون المجموعة الشمسية.

(٢) نقطة فى باطن العدسة تقع على المحور الأصلى فى منتصف المسافة بين وجهيها.

(٣) كميات فيزيائية يكفى لتحديدها معرفة مقدارها فقط.

(٤) نوع من التكاثر يُعد مصدرًا للتغير الوراثى من الآباء إلى الأبناء.

(ب) اذكر مثالاً لكل مما يأتى:

(١) دائمًا تكون صورة تقديرية، معتدلة ومساوية للجسم.

(٢) يستخدم فى تحديد سرعة السيارات.

(٣) حيوان لديه القدرة على تعويض الأجزاء المفقودة ليعطى حيوانًا كاملًا.

(٤) يحدث نتيجة زيادة فى قطر كرة العين فتصبح الشبكية بعيدة عن عدسة العين.

(جـ) اذكر أهمية:

- التكاثر الخضرى فى النبات.

٤ (أ) صوّب ما تحته خط:

(١) فى الانقسام الميتوزى يختفى كل من النوية والغشاء النووى فى نهاية الطور الانفصالى

(٢) تقع المجموعة الشمسية فى إحدى الأذرع البيضاوية لمجرة درب التبانة.

(٣) المسافة الكلية التى يقطعها الجسم المتحرك مقسومة على الزمن الكلى تعنى الإزاحة.

(٤) إذا كانت زاوية السقوط تساوى ٢٠° فإن الزاوية المحصورة بين السطح العاكس والشعاع المنعكس تساوى ٣٠°.

(ب) اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)
(١) المرآة المحدبة	(أ) هو الشعاع الذى يرتد من السطح العاكس.
(٢) الحركة	(ب) يحمل المعلومات الوراثية للكائنات الحية.
(٣) الحمض النووى	(جـ) سطحها العاكس جزء من السطح الداخلى للكرة.
(٤) الشعاع المنعكس	(د) تغير موضع الجسم خلال فترة من الزمن.
	(هـ) سطحها العاكس جزء من السطح الخارجى للكرة.

(جـ) إذا كانت السرعة النسبية لسيارة تساوى ٦٠ كيلو مترًا/ ساعة بالنسبة لمراقب فى سيارة أخرى تتحرك فى نفس الاتجاه بسرعة ٤٠ كيلو مترًا/ساعة. ما حسب السرعة الفعلية للسيارة.

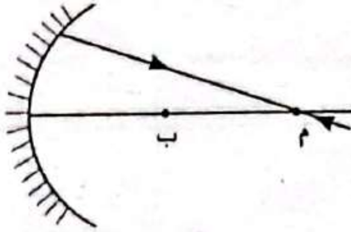
٤ محافظة القليوبية

(مجاب عنه فى ملحق الإجابات)

١ **(أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الأقواس:**

(١) يتحرك جسم بسرعة منتظمة مقدارها ٧,٢ كم / س فتكون سـرعته مقدرة بوحدة م / ث تساوى.................... (١ م/ث – ٣,٦ م/ث – ٢ م/ث – ٤ م/ث)

(٢) من الشكل المقابل:



زاوية انعكاس الشعاع الضوئى تساوى.................... درجة.

(٩٠ – ٤٥ – ٣٠ – صفر)

(٣) العاملان اللذان يمكن بهما وصف حركة جسم ما هما.................... .

(المسافة والزمن – السرعة والزمن – المساحة والزمن – المسافة والسرعة)

(٤) القطعة الضوئية التى تكون صورة معكوسة الوضع ومساوية للجسم الأصلى هى..........

(المرآة المحدبة – المرآة المقعرة – المرآة المستوية – العدسة المحدبة)

(ب) أولًا: ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام كل عبارة من العبارتين التاليتين:

(١) يتكاثر نجم البحر جنسيًا بالانشطار الثنائى. ( )

(٢) نصف قطر تكور المرآة يساوى نصف بعدها البؤرى. ( )

ثانيًا: أعد ترتيب العبارات الآتية:

(١) الجسم عند مركز التكور / الجسم فى ما لا نهاية / الجسم بين البؤرة ومركز التكور / الجسم أبعد من ضعف البعد البؤرى.

(تنازليًا حسب طول الصورة المتكونة بالمرآة المقعرة)

(٢) الطور الانفصالى الأول / الطور التمهيدى الأول / الطور النهائى الأول / الطور الاستوائى الأول.

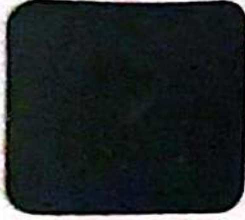
(حسب أولوية حدوثها فى الانقسام الميوزى الأول)

(جـ) احسب السرعة النسبية لسيارة تتحرك بسرعة ٨٠ كم/ س بالنسبة لمراقب يتحرك بسرعة ٧٠كم/س فى عكس الاتجاه.

٢ (أ) اختر من العمود (ب) ما يناسب العبارة فى العمود (أ) :

(أ)	(ب)
(أ) يتم التكاثر فى الهيدرا	(١) بالتبرعم.
(ب) العلاقة البيانية المقابلة تمثل جسمًا يتحرك (سرعة - زمن)	(٢) الطور البينى.
(جـ) تتكثف الشبكة الكروماتينية فى	(٣) بسرعة منتظمة.
(د) العلاقة البيانية المقابلة تمثل جسمًا يتحرك (مسافة - زمن)	(٤) بالأبواغ.
	(٥) الطور التمهيدى.
	(٦) بسرعة غير منتظمة.

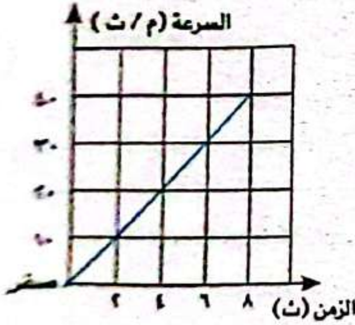
(ب) أولًا: الشكل الذى أمامك يعبر عن المجرة التى تنتمى إليها مجموعتنا الشمسية:



ما اسم المجرة ؟ وإلى أى نوع من المجرات تنتمى؟

ثانيًا: قارن بين البؤرة الحقيقيـة والبؤرة التقديرية فى العدسات من حيث طريقة تكوينها.

(جـ) الشكل المقابل:



يوضح العلاقة بين السرعة والزمن لجسم متحرك.

احسب العجلة التى يتحرك بها هذا الجسم.

٣ (أ) صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية:

(١) الحركة الدورية هى أبسط أنواع الحركة الانتقالية.

(٢) الكروموسومات أجسام دائرية الشكل.

(٣) إذا تحرك جسم فى مسار دائرى نصف قطره (نق) ليقطع مسافة تساوى (ط نق) تكون إزاحته تساوى (٢ ط نق).

(٤) علاج السرطان باستخدام جزيئات الذهب النانوية يعتبر تطبيقًا لاستخدام الهندسة الوراثية فى المجال الطبى.

(ب) أولًا: من الشكل المقابل أجب عما يلى:



(١) ما اسم الجزء المشار إليه بالحرف (أ)؟

(٢) حدد نوع الانقسام (ميوزى - ميتوزى) الذى تستخدمه هذه التراكيب عند نموها.

ثانيًا: متى تكون القيم الآتية مساوية للصفر...؟

(١) السرعة الابتدائية لجسم متحرك.

(٢) مقدار العجلة التى يتحرك بها جسم ما.

(جـ) جسم طوله ٥ سم يقع على بعد ٢٠ سم من عدسة محدبة، بعدها البؤرى ١٠سم.

احسب طول الصورة المتكونة وبعدها عن العدسة.

٤ (أ) أكمل الفراغات مما بين القوسين:

(إزاحة جسم - $\frac{٣}{١}$ - صفر - السديم - زمن رحلة ما - السحابة الغازية - $\frac{١}{٣}$ - السرعة الفعلية)

(١) تعتبر .... من الكميات الفيزيائية القياسية.

(٢) طبقًا لنظرية الانفجار العظيم كانت نسبة غاز الهيليوم إلى غاز الهيدروجين هى ....

(٣) تبعًا لنظرية لابلاس فإن المجموعة الشمسية كانت عبارة عن كرة غازية متوهجة أطلق عليها اسم.................. .

(٤) مراقب وجسم يتحركان فى نفس الاتجاه وبنفس السرعة، فإن السرعة النسبية للجسم بالنسبة للمراقب تساوى.................. .

(ب) أولًا: اكتب المصطلح العلمى لكل مما يأتى:

(١) نقطة فى باطن العدسة تقع على المحور الأصلى فى منتصف المسافة بين وجهيها.

(٢) تكاثر لاجنسى يتم بواسطة الأعضاء النباتية المختلفة عدا البذور.

ثانيًا: اذكر أهمية واحدة لكل من:

(١) المرآة المحدبة.

(٢) الزيجوت.

(جـ) وضع جسم فى منتصف المسافة بين عدسة محدبة بعدها البؤرى ١٠سم ومرآة مستوية، فكانت المسافة بين موضع الصورة المتكونة فى المرآة المستوية وموضع الجسم = ٣٠ سم.

اذكر خصائص الصورة المتكونة بواسطة العدسة المحدبة.

٥ محافظة المنوفية

(مجاب عنه في ملحق الإجابات)

١ (أ) أكمل العبارات التالية بالكلمة المناسبة:

(١) أصل المجموعة الشمسية طبقًا لنظرية النجم العابر هو.................... .

(٢) .... عيب بصري سببه زيادة البعد البؤري لعدسة العين.

(٣) إذا استغرق الجسم المتحرك نصف الوقت لقطع ضعف المسافة فإن سرعته تصبح.................... سرعته الأصلية.

(٤) عدد الخلايا الناتجة عن الانقسام الميوزي الأول.................... عدد الخلايا الناتجة عن الانقسام الميتوزي.

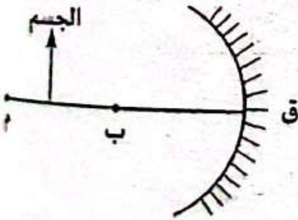
(ب) اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي:

(١) عندما يتحرك جسم بعجلة تساوي صفرًا فإن هذا يعني أن سرعة الجسم الابتدائية..........

(أ) أكبر من سرعته النهائية. (ب) أقل من سرعته النهائية.

(جـ) تساوي سرعته النهائية. (د) تساوي صفرًا.

(٢) **من الرسم المقابل:** تكون صفات الصورة المتكونة ....



(أ) تقديرية مصغرة

(ب) حقيقية مكبرة

(جـ) تقديرية مكبرة

(د) حقيقية مصغرة

(٣) يحدث التكاثر بالتبرعم في.................... .

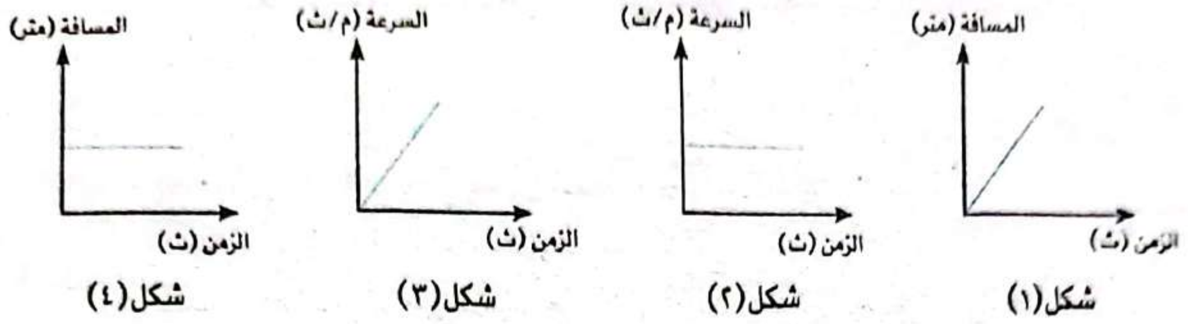
(أ) فطر عيش الغراب (ب) فطر الخميرة

(جـ) فطر عفن الخبز (د) نجم البحر

(٤) عند وضع جسم على مسافة (٩سم) من المركز البصري لعدسة محدبة تتكون له صورة حقيقية مقلوبة مكبرة، وعند تحريك الجسم مسافة (٢سم) بعيدًا عن موضعه الأول من العدسة تتكون له صورة حقيقية مقلوبة مصغرة، فإن قيمة البعد البؤري المحتمل لهذه العدسة تساوي.................... .

(أ) ١٢سم. (ب) ١٠سم (جـ) ٩سم (د) ٥سم

(جـ) أى من الأشكال البيانية التالية يمثل جسمًا ساكنًا؟.................. .



٢ (أ) اكتب ما تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:

(١) اندماج المشيج المذكر مع المشيج المؤنث لتكوين الزيجوت.

(٢) توهج نجم ما لمدة قصيرة ليصبح ألمع نجوم السماء ثم يختفى توهجه تدريجيًا ويعود إلى ما كان عليه.

(٣) نوع السرعة لسيارة قطعت مسافة (٥ أمتار) فى زمن (٥ ثوانٍ) ثم قطعت مسافة (١٠ أمتار) فى ٥ ثوانٍ أخرى أثناء حركتها.

(٤) حالة مراقب عند تساوى السرعة النسبية مع السرعة الفعلية.

(ب) صوب ما تحته خط لكل مما يلى:

(١) إذا وضع جسم على مسافة (٥سم) من عدسة محدبة، بعدها البؤرى (٢٥سم) تكونت له صورة تقديرية مصغرة.

(٢) تحرك جسم فى مسار دائرى، نصف قطره (١٤مترًا) وقطع ثلاث دورات كاملة فإن مقدار الإزاحة للجسم يساوى (٢٨٠ مترًا)..

(٣) تتكون الأمشاج فى الكائنات الحية من خلايا خاصة تعرف بالخلايا الجسدية.

(٤) القوة كمية فيزيائية قياسية، وحدة قياسها نيوتن.

(جـ) وضع جسم على مسافة (٤٠سم) من مرآة كرية، بعدها البؤرى (٢٠سم) فتكونت له صورة مساوية للجسم، وعندما أزيحت المرآة نحو الجسم (١٠سم) تكونت له صورة أخرى.

ما خواص الصورة الجديدة؟

٣ (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ لكل مما يأتى:

(١) تتساوى قيمة المسافة والإزاحة لجسم عندما يتحرك فى خط مستقيم ثم يعود إلى منتصف المسافة. ( )

(٢) تعتمد نظرية الانفجار العظيم على وجود ما يشبه السحاب فى الفضاء. ( )

(٣) الصورة المتكونة فى المرآة التى على يسار سائق السيارة تكون معتدلة مصغرة. ( )

(٤) يتكون الغشاء النووى عند قطبى الخلية فى الطور الانفصالى الأول من الانقسام الميوزى الأول. ( )

(ب) اكتب الرقم الدال على كل مما يلى:

(١) مقدار زاوية انعكاس شعاع ضوئى سقط عموديًا على سطح مرآة مستوية.

(٢) سرعة جسم قطع (٣٠٠متر) خلال نصف دقيقة.

(٣) عدد الكروماتيدات التى تتبادل أجزاءها فى المجموعة الرباعية لكى تتنوع الصفات الوراثية لأفراد النوع الواحد خلال الانقسام الميوزى الأول.

(٤) مقدار قطر التكور لعدسة محدبة إذا كونت صورة مساوية للجسم على بعد (٢٠سم) من مركزها البصرى.

(جـ) ما عدد الأفراد الناتجة عن انقسام خلية اليوجلينا ثلاثة انقسامات ثنائية متتالية؟

٤ (أ) صل من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ) لكل مما يلى:

(أ)	(ب)
(١) المجموعة الشمسية	(أ) مقدار الإزاحة الحادثة فى الثانية الواحدة.
(٢) (٢٣زوجًا) من الكروموسومات	(ب) يتكون من ٤٦ كروماتيد.
(٣) السرعة المتجهة	(جـ) تقع فى إحدى الأذرع الحلزونية لمجرة درب التبانة.
(٤) المرآة المقعرة	(د) مقدار المسافة المقطوعة فى الثانية الواحدة.
	(هـ) يتكون من ٩٢ كروماتيد.
	(و) تستخدم فى الأفران الشمسية.

(ب) أكمل العبارات التالية بما يناسبها من بين القوسين التاليين:

(تساوى - ضعف - نصف)

(١) سرعة سيارة تساوى (٩٠كم/ساعة) .... سرعة قطار تساوى (٥٠م/ث).

(٢) نصف قطر تكور مرآة كرية.................. البعد البؤرى لها.

(٣) عدد الكروموسومات فى الخلية التناسلية .... عدد الكروموسومات فى الخلية الجسدية.

(٤) بعد الجسم عن سطح مرآة مستوية .... بعد الجسم عن صورته المتكونة.

(جـ) يتحرك جسم فى خط مستقيم بسرعة (٥ م/ث) لمسافة (٥٠ مترًا)، ثم يتحرك فى نفس الاتجاه مسافة (١٦٠ مترًا) خلال زمن (٢٠ ثانية) احسب مقدار السرعة المتوسطة القياسية الكلية للجسم من بداية الحركة لنهايتها.

٦ محافظة الغربية

(مجاب عنه فى ملحق الإجابات)

١ (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل من العبارات الآتية:

(١) نظرية تفسر نشأة الكون من انفجار كرة غازية صغيرة جدًا مرتفعة الضغط ودرجة الحرارة.

(٢) المستقيم المار بمركز تكور المرآة وأى نقطة على سطحها العاكس خلاف قطبها.

(٣) مرحلة تحدث فيها مجموعة من العمليات الحيوية يترتب عليها تكوين كروموسومات كاملة متساوية فى العدد مع الخلية الأم.

(٤) من الشكل البيانى المقابل:

ما حالة الجسم التى تمثلها النقطة (جـ)؟

ع

ز

(جـ)

(ب) صوب ما تحته خط:

(١) الشكل المقابل:

يمثل شعاعًا ضوئيًا سقط على مرآة مستوية مصقولة، فإنه ينعكس بزاوية انعكاس قدرها ١٨٠ درجة.

سطح عاكس

(٢) عدد الكروموسومات فى ساق النبات يعادل ربع عددها فى حبوب اللقاح.

(٣) توضع عدسة مقعرة على يمين ويسار سائق السيارة.

(٤) عندما يتحرك جسم مسافة ٧٠ مترًا شمالًا ثم يعود ٤٠ مترًا جنوبًا فإنه يحدث إزاحة مقدارها ١١٠ أمتار شمالًا.

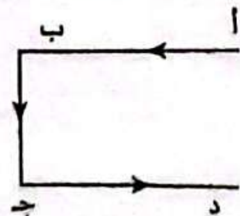
(جـ) ماذا يحدث عندما...؟

(١) يكون اتجاه حركة الطائرة فى عكس اتجاه الرياح. (بالنسبة لزمن الرحلة وكمية الوقود المستهلكة).

(٢) يتحرك جسم بسرعة منتظمة. (بالنسبة لعجلة حركته).

٢ (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام الخطأ فيما يأتى:

(١) إزاحة الجسم الذى يبدأ حركته من النقطة (أ) فى المسار الموضح بالشكل المقابل تساوى مقدار المسافة (أب). (   )



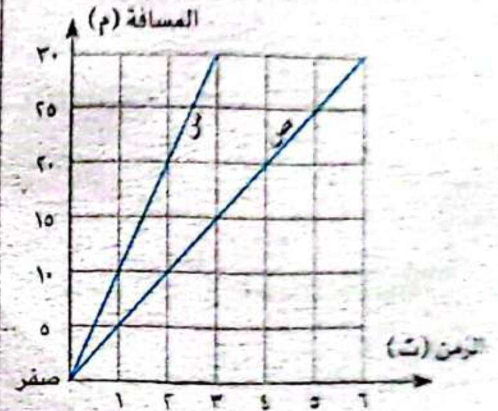
(٢) تحافظ جاذبية الأرض على دوران الكواكب فى مداراتها حول الشمس. (   )

(٣) ينشأ البرعم كبروز جانبى فى الخلية ثم تنقسم نواتها ميتوزيًا إلى نواتين، تبقى إحداهما فى الخلية الأم وتهاجر الثانية إلى البرعم. ( )

(٤) عندما يتحرك الجسم فى نفس اتجاه حركة المراقب وبنفس سرعته تكون السرعة النسبية أكبر من السرعة الفعلية. ( )

(ب) ادرس الأشكال الآتية ثم أجب عن الأسئلة أسفل كل شكل:

الشكل (١)



الشكل البيانى السابق يمثل العلاقة البيانية (مسافة - زمن) لجسمين متحركين (س) و(ص).

١- ما نوع السرعة التى يتحرك بها الجسمان؟

٢- احسب النسبة بين سرعة الجسم (س): سرعة الجسم (ص).

الشكل (٢)

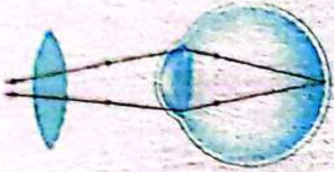


يمثل الشكل السابق: أحد الظواهر الحيوية. أكمل ما يأتى:

١ - تسمى هذه الظاهرة..........

٢ - تحدث هذه الظاهرة فى الطور..........

الشكل (٣)



الشكل السابق يوضح عملية تصحيح عيب من عيوب الإبصار:

١ - عيب الإبصار هو..........

٢ - حدد مكان الصورة قبل عملية التصحيح.

(جـ) قارن بين كل من:

(١) العدسة المحدبة السميكة والعدسة المحدبة الرقيقة (من حيث البعد البؤرى).

(٢) الصورة المتكونة لجسم يقع على بعد ١٠ سم أمام كل من مرآة مستوية ومرآة مقعرة بعدها البؤرى ٥ سم.

٣ (أ) أكمل العبارات الآتية:



(١) من الشكل المقابل: خواص الصورة التى تظهر لطبيب الأسنان فى المرآة التى يستخدمها هو: ....

(٢) تتجمع فى الكون مجموعات من .... لتكوين المجرات

(٣) بدأ جسم حركته من السكون فتحرك بعجلة منتظمة ٢م/ث² فإن سرعته النهائية بعد ٢ ث تساوى ....

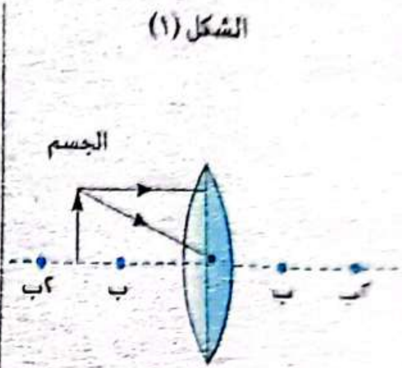
(٤) من الشكل المقابل:



يحدث التكاثر اللاجنسي في هذا الكائن الحي عن طريق ....

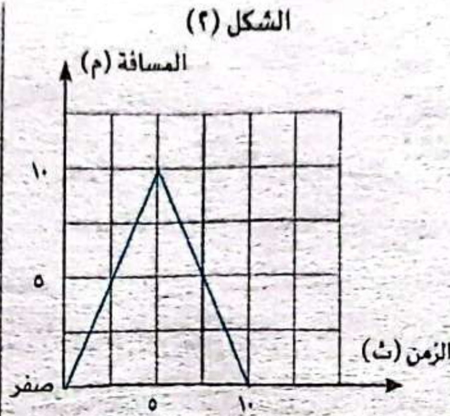
(ب) ادرس الأشكال التالية، ثم أجب عن الأسئلة أسفل كل شكل:

الشكل (١)



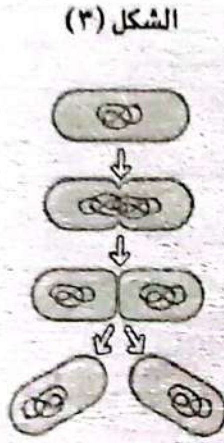
أكمل مسار الأشعة المكونة لصورة الجسم، مع ذكر خواص الصورة المتكونة.

الشكل (٢)



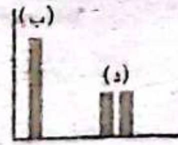
السرعة القياسية التي يتحرك بها الجسم تساوي.................. م/ث

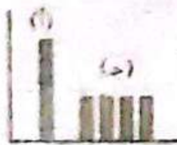
الشكل (٣)



ما اسم هذا الكائن الحي؟
وما نوع التكاثر الحادث فيه؟

(جـ) الشكلان البيانيان المقابلان يوضحان النسب بين عدد الخلايا الأصلية (أ) و(ب) وعدد الخلايا الناتجة عن انقسامهما (جـ) و(د):





(١) ما نوع الانقسام الخلوي في كل من الخليتين (أ) و(ب)؟

(٢) إذا كان عدد الكروموسومات في كل من الخليتين (أ) و(ب) ٢٤ كروموسومًا، فكم يكون عدد الكروموسومات في كل خلية من الخليتين (جـ) و (د)؟

(أ) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(١) يمكن الكشف عن الخلايا السرطانية باستخدام تكنولوجيا النانو بواسطة جزيئات .... النانوية.

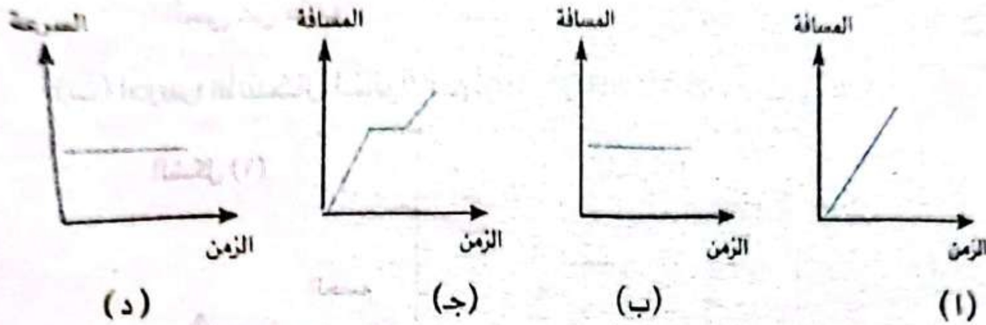
(أ) القصدير (ب) الذهب (جـ) الحديد (د) النيكل

(٢) بدء ظهور الكائنات البدائية على الأرض كان ....

(أ) بعد تكوين المجموعة الشمسية (ب) قبل تشكيل المجرات

(جـ) بعد ظهور الديناصورات (د) بعد ظهور الطيور والثدييات

(٣) توقف سائق سيارة فى الطريق لتناول غذائه فى إحدى الاستراحات ، الشكل البيانى الدال على تواجده فى الاستراحة هو ....



(٤) نصح طبيب شخصًا يعانى من أحد عيوب الإبصار باستخدام نظارة ذات عدسات مقعرة ، هذا يعنى أن الشخص يعانى من ....

(أ) عدم رؤية الأجسام القريبة بوضوح. (ب) نقص تحدب سطحى عدسة العين.

(جـ) نقص قطر كرة العين. (د) زيادة تحدب سطحى عدسة العين.

(ب) استخرج الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات (أو العبارات):

(١) الكتلة / الطول / القوة / الزمن.

(٢) تتكون نتيجة تلاقى امتداد الأشعة / لا يمكن استقبالها على حائل / معتدلة / تتكون أمام السطح العاكس للمرآة.

(٣) التكاثر بجزء من الساق / التكاثر بجزء من الجذر / التكاثر بالبذور / التكاثر بزراعة الأنسجة.

(٤) مصنوعة من الزجاج / توضع ملتصقة بقرنية العين / عدسات رقيقة جدًا / مصنوعة من البلاستيك.

(جـ) احسب السرعة المتوسطة لجسم يتحرك فى مسار دائرى طول محيطه ١٥٠ مترًا، إذا قطع ١٠ دورات متتالية خلال ٢,٥ دقيقة.

١ (أ) أكمل العبارات الآتية بكلمات مناسبة:

(١) تتفق السرعة المتجهة والإزاحة فى.................. وتختلفان فى..................

(٢) النقطة التى تتوسط وجهى العدسة هى.................. والنقطة التى تتوسط السطح العاكس للمرآة الكرية هى..................

(٣) تتكون خيوط المغزل فى خلية كبد أرنب بواسطة.................. أثناء الطور..................

(٤) تنعدم عجلة جسم متحرك عندما تكون سرعته.......... مساوية لسرعته..........

(ب) اكتب المصطلح العلمى للعبارات التالية:

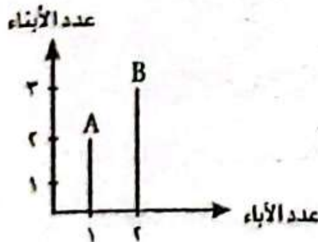
(١) كرة غازية متوهجة كانت تدور حول نفسها ويفترض أنها كونت كواكب المجموعة الشمسية.

(٢) قطعة ضوئية تستخدم لعلاج عيب الرؤية الناتج عن تكون الصورة أمام الشبكية.

(٣) السرعة المنتظمة التى لو تحرك بها الجسم لقطع نفس المسافة فى نفس الزمن.

(٤) عملية تبادل أجزاء بين الكروماتيدين الداخليين فى المجموعة الرباعية.

(جـ) الشكل المقابل يمثل العلاقة بين عدد الآباء وعدد الأبناء لحالتين من التكاثر:



(١) ما نوع التكاثر فى كلٍّ من؟

A ....

B ....

(٢) ما العلاقة بين التركيب الوراثى لكلٍّ من الآباء والأبناء فى الحالتين؟

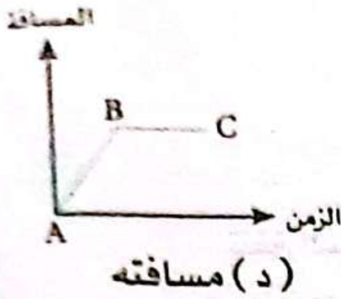
٢ (أ) اختر الإجابة الصحيحة فيما يلى:

(١) تتكاثر اليوجلينا عن طريق.................. .

(أ) التجدد (ب) التبرعم

(جـ) الانشطار الثنائى (د) الأبواغ

(٢) فى الشكل المقابل:



عجلة الجسم فى الفترة AB تساوى

مقدار.................. فى الفترة BC

(أ) عجلته (ب) إزاحته (جـ) سرعته (د) مسافته

(٣) وضع جسم طوله ٨ سم أمام مرآة كرية سطحها العاكس من الداخل وبعدها البؤرى ٤٠ سم، فتكونت له صورة مقلوبة طولها ١٦ سم، فإن المسافة المحتملة بين الجسم والمرآة..................

(أ) ٤٠ سم (ب) ٦٠ سم (جـ) ٨٠ سم (د) ١٠٠ سم

(٤) تتحرك سيارة بسرعة ٧٥ كم/ساعة، تم رصدها بواسطة شرطى المرور بسرعة ٣٥ م/ث، فإن سرعة شرطى المرور تساوى.................. كم/ساعة.

(أ) ١١٠ (ب) ٣٥ (جـ) ٥١ (د) ٤٠

(ب) صوب ما تحته خط فيما يلى:

(١) يحدث التكاثر اللاجنسى عن طريق انقسام اختزالى للخلية.

(٢) عند وضع جسم فى بؤرة عدسة محدبة تتكون له صورة معتدلة مصغرة.

(٣) تحرك جسم على محيط دائرة نصف قطرها (نق)، فقطع مسافة (ط نق)، فإن إزاحته تساوى ٢ ط نق.

(٤) التلقيح عملية اندماج المشيج المذكر مع المشيج المؤنث لتكوين اللاقحة.

(جـ) سيارة متحركة ضغط السائق على الفرامل فتناقصت سرعتها بمعدل ٣ م/ث كل ثانية حتى توقفت بعد ٥ ثوانٍ. احسب سرعتها قبل الضغط على الفرامل.

٣ (أ) وضع جسم على بعد ١٠ سم من المركز البصرى لعدسة فتكونت له صورة مقلوبة ومصغرة، وعند تحريك الجسم ٤ سم باتجاه العدسة تكونت له صورة مقلوبة مساوية.

(١) ما نوع العدسة؟..................

(٢) احسب البعد البؤرى للعدسة..................

(٣) ارسم مسار الأشعة المتكونة لصورة الجسم فى الحالة الثانية فى الجزء المخصص

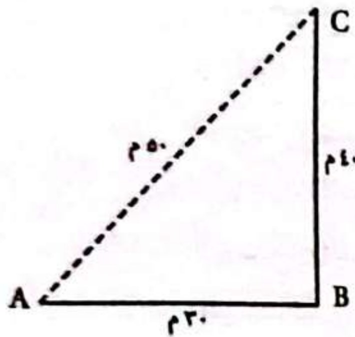
(ب) ضع خطًا تحت الكلمة غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات:

(١) تقديرية - مقلوبة - معتدلة - مساوية للجسم.

(٢) الخصية - المبيض - البويضة - المتك.

(٣) جسم كتلته ٩٥ كجم - طوله ١٧٥ سم - أثرت عليه قوة ٣٠٠ نيوتن للأمام - قطع مسافة ٢٥ مترًا.

(٤) العالم مولتن - العالم لابلاس - نظرية النجم العابر - العالم تشمبرلن.



(جـ) فى الشكل المقابل تحرك جسم من النقطة A إلى النقطة C مرورًا بالنقطة B، ثم عاد للنقطة A خلال نفس المسار فى زمن قدره (٣٥ ثانية). احسب:

(١) السرعة القياسية:

(٢) السرعة المتجهة:

٤ (أ) اكتب الرقم الدال على كلٍ من:

(١) قطر تكور مرآة محدبة بعدها البؤرى ٥ سم.

(٢) نسبة غاز الهيليوم فى الكون خلال دقائق من الانفجار العظيم.

(٣) عدد الخلايا الناتجة من انقسام خلية فى جسمك ٤ انقسامات ميتوزية متتالية.

(٤) الزمن الذى تستغرقه الشمس لتكمل دورة كاملة حول مركز المجرة.

(ب) فى الشكل المقابل:



(١) ما اسم هذا الطور؟

(٢) ما الذى يحدث فى المرحلة التى تليها؟

(٣) ما نوع هذا الانقسام؟

(٤) ما الغرض من هذا النوع من الانقسام؟

(جـ) علل لما يأتى:

(١) للعدسة بؤرتان، بينما للمرآة بؤرة واحدة.

(٢) من الصعب أن تتحرك سيارة بسرعة منتظمة عمليًا.

٨ محافظة كفر الشيخ

(مجاب عنه فى ملحق الإجابات)

١ (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

(١) النسبة بين السرعة النهائية والسرعة الابتدائية لجسم يتحرك بعجلة موجبة تساوى..........

(أ) صفرًا (ب) واحدًا (جـ) أكبر من واحد (د) أقل من واحد

(٢) جسم طوله ١٠ سم موضوع عند مركز تكور عدسة مقعرة، فإن طول صورته يساوى .... سم

(أ) ٥ (ب) ١٠ (جـ) ١٢ (د) ٢٠

(٣) القطعة البصرية التى تكون صورة تقديرية مساوية للجسم هى ....

(أ) مرآة محدبة (ب) مرآة مستوية (جـ) عدسة محدبة (د) عدسة مقعرة

(٤) النسبة بين سرعة جسم يتحرك بسرعة ٧٢ كم/ساعة وسرعة جسم يتحرك بسرعة ٢٠ م/ث هى ....

(أ) ٣,٦٢ (ب) ١ (جـ) ٠,٢٨ (د) ٢

(ب) صحح الكلمات التى تحتها خط:

(١) تختفى النوية والغشاء النووى فى نهاية الطور الانفصالى للانقسام الميتوزى للخلية.

(٢) عندما تكون الزاوية بين الشعاع الضوئى الساقط والشعاع الضوئى المنعكس ٤٠ درجة فإن زاوية السقوط تساوى ٤٠ درجة.

(٣) عندما تنقسم خلية فى جسم الإنسان، تنشأ خيوط المغزل من تكثف السيتوبلازم عند قطبى الخلية.

(٤) تكونت صورة مساوية للجسم على مسافة ١٠سم من مرآة مقعرة قطرها ٥سم.

(جـ) اختر الإجابة الصحيحة:

طفل يركب دراجة يقطع مسافة ٣٠٠ متر فى دقيقة واحدة و ٤٢٠ مترًا فى الدقيقة التالية، فإن السرعة المتوسطة له = ...

(٣٠٠م/ث - ٦ م/ث - ٢١٠م/ث - ٣٦٠ م/ث)

٢ (أ) أكمل ما يلى:

(١) عندما يتحرك الجسم بسرعة منتظمة فإن العجلة تساوى..............

(٢) تحرك جسم مسافة ١٦ مترًا باتجاه الشرق ثم عاد إلى نقطة البداية، فإن إزاحته تساوى ....

(٣) يتكاثر فطر عفن الخبز بواسطة ....

(٤) فى النباتات الزهرية يحدث الانقسام الاختزالى فى المتك لتكوين .... (كأمشاج ذكرية).

(ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ مما يأتى:

(١) التكاثر الخضرى أحد مصادر التنوع الوراثى فى النباتات. (   )

(٢) إذا مر شعاع ضوئى عبر المركز البصرى لعدسة محدبة فإنه ينفذ موازيًا للمحور الأصلى للعدسة. (   )

(٣) زيادة تحدب عدسة العين تسبب مرض طول النظر. (   )

(٤) نشأ الكون عندما اندمجت الجزيئات الذرية معًا لتنتج غازى الهيليوم والهيدروجين. (   )

(جـ) سيارة تتحرك بسرعة ٥٠ م/ث. إذا استخدم السائق الفرامل لتقليل السرعة فتناقصت سرعتها بمقدار ٢ م/ث٢، احسب سرعة السيارة بعد ١٢ ثانية من استخدام الفرامل.

٣ (أ) صل من العمود (ب) الإجابة المناسبة لما فى العمود (أ):

(أ)	(ب)
(١) من أمثلة الكميات الفيزيائية القياسية.	(أ) المرحلة التى تتضاعف فيها المادة الوراثية.
(٢) الأمشاج.	(ب) متر/ثانية٢.
(٣) الطور البينى.	(جـ) الزمن.
(٤) وحدة قياس العجلة.	(د) تحتوى على نصف عدد الكروموسومات فى الخلايا الجسدية.

(ب) ماذا يحدث عندما...؟

(١) تنقسم الخلية التناسلية انقسامًا ميوزيًا فى إنسان مذكر.

(٢) يفقد نجم البحر أحد أذرعه، بحيث يحتوى على جزء من القرص الوسطى.

(٣) سيارتان تتحركان معًا بنفس السرعة وفى نفس الاتجاه.

(٤) تحليق الطائرة عكس اتجاه الرياح (من حيث زمن الرحلة والوقود المستهلك).

(جـ) اذكر موضع الجسم أمام المرآة المقعرة إذا كانت الصورة المتكونة هى:

(١) حقيقية مقلوبة مكبرة. (٢) حقيقية مقلوبة مصغرة.

٤ (أ) اكتب المصطلح العلمى لكل عبارة من العبارات التالية

(١) كرة غازية متوهجة كانت تدور حول نفسها مما يفترض أنها أصل النظام الشمسى.

(٢) طول المسار الفعلى الذى يقطعه الجسم المتحرك من نقطة البداية إلى نقطة النهاية.

(٣) افترضت النظرية أن النظام الشمسى كان فى الأصل نجمًا وليس الشمس.

(٤) تمثل السرعة المنتظمة التى يتحرك بها الجسم ليقطع نفس المسافة فى نفس الفترة الزمنية.

(ب) استخرج الكلمة المختلفة فى كل مما يأتى:

(١) الطور التمهيدى - الاختزال - الطور الاستوائى - الطور الانفصالى.

(٢) حقيقية - تقديرية - معتدلة - مكبرة.

(٣) الخلايا التناسلية - خلايا الكبد - خلايا الأمشاج - خلايا الجلد.

(٤) خصائص الصورة فى العدسة المقعرة هى: (تقديرية - مكبرة - معتدلة - مصغرة)

(جـ) وضح من خلال الرسم خصائص صورة جسم أمام مرآة مقعرة، إذا علمت أن طول الصورة يساوى طول الجسم.

٩ محافظة البحيرة

١ (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:

(١) المسافة المقطوعة خلال وحدة الزمن.

(٢) نوع من العدسات يستخدم لعلاج عيب إبصار ناتج عن نقص تحدب سطحى عدسة العين.

(٣) المسافة التى يقطعها الضوء فى سنة.

(٤) خلايا ذكرية فى النبات تحتوى على N كروموسوم.

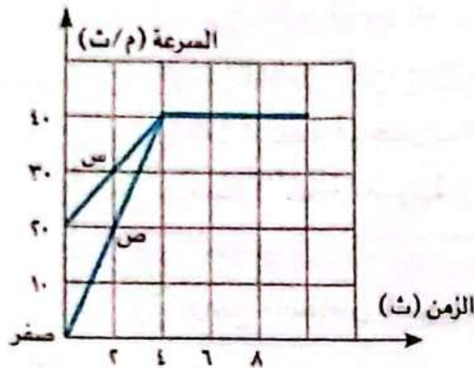
(ب) متى يحدث كل مما يلى ...؟

(١) يختفى التركيب (X) فى الخلية الموضحة أمامك.

(٢) عدم تكون صورة لجسم فى المرآة المقعرة.

(٣) يتساوى مقدار السرعة المتجهة مع السرعة القياسية لجسم متحرك.

(٤) زاوية السقوط = زاوية الانعكاس = صفرًا.



(جـ) ادرس الشكل المقابل ثم أجب عما يلى:

(١) أى الجسمين يبدأ حركته من السكون؟

(٢) متى يبدأ كل منهما الحركة بسرعة منتظمة؟

(٣) أى الجسمين يتحرك بعجلة أقل فى بداية حركته؟

٢ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما يلى:

(١) وحدة قياس العجلة هى................

(أ) م.ث　　(ب) م.ث²　　(جـ) م / ث　　(د) م.ث⁻²

(٢) يستخدم الفلكيون..........لدراسة الشمس.

(أ) تليسكوب هابل　　(ب) التليسكوب الشمسى

(جـ) الميكروسكوب الضوئى　　(د) السنة الضوء

(٣) يتحرك جسمان (أ ، ب) ليقطعا نفس المسافة، فإذا كانت سرعة الجسم (أ) ضعف سرعة الجسم (ب) فإن الزمن الذى يستغرقه الجسم (ب) .... الزمن الذى يستغرقه الجسم (أ).

(أ) يساوى　　(ب) نصف　　(جـ) ضعف　　(د) ربع

(٤) إذا علمت أن خلية من خلايا العضلات فى أنثى الأرنب تحتوى على ٢٢ زوجًا من الكروموسومات فإن عدد الكروموسومات فى بويضة الأرنب .... كروموسومًا.

(أ) ١١　　(ب) ٢٢　　(جـ) ٤٤　　(د) ٨٨

(ب) صوب ما تحته خط فى كل مما يلى:

(١) يشترك الحيوان المنوى والبويضة فى الزيجوت بنسبة ١ : ٢.

(٢) السرعة المنتظمة هى كمية فيزيائية تعبر عن زيادة سرعة الجسم بمقادير متساوية فى أزمنة متساوية.

(٣) النسبة بين طول الجسم إلى طول صورته المتكونة فى المرآة المقعرة عندما يوضع الجسم على بعد أقل من البعد البؤرى تساوى الواحد الصحيح.

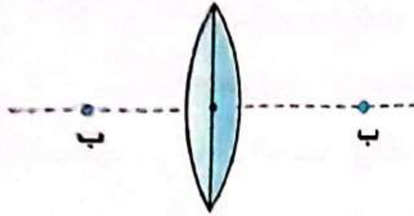
(٤) من الشكل الموضح أمامك:



تكون السرعة النسبية للمراقب فى السيارة (أ) هى ١٠م/ث.



(جـ) الشكل الذى أمامك يوضح عدسة محدبة، بعدها البؤرى ١٠ سم، وضع أمامها جسم على بعد ١٥ سم من المركز البصرى لها:



(١) انقل الرسم فى كراسة الإجابة ثم ارسم مسار الأشعة الضوئية التى تكون صورة الجسم.

(٢) وضح خصائص الصورة المتكونة.

٣ (أ) أكمل العبارات التالية:

(١) تعتبر القوة كمية فيزيائية ....، بينما الكتلة كمية فيزيائية ....

(٢) يتكون الكون من تلاحم جسيمات غازى .... و.................. .

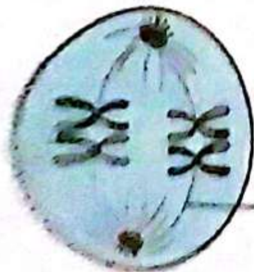
(٣) إذا كان البعد البؤرى لمرآة محدبة ٨سم فإن نصف قطر تكورها يساوى ....

(٤) من الكائنات عديدة الخلايا التى تتكاثر بالتبرعم .... و.................. .

(ب) اختر من العمود (ب) ما يناسبه من العمود (أ) وأعد كتابة العبارة كاملة:

(أ)	(ب)
(١) فطر عفن الخبز.	(أ) تتكون فيها صورة تقديرية معتدلة مصغرة.
(٢) مقدار الإزاحة.	(ب) يتكاثر جنسيًا بالجراثيم.
(٣) المرآة المحدبة.	(جـ) تتكون فيها صورة تقديرية معتدلة مساوية للجسم.
(٤) المرآة المستوية.	(د) طول أقصر خط مستقيم بين موضعين.
	(هـ) يتكاثر لاجنسيًا بالجراثيم.

(جـ) ادرس الشكل المقابل، ثم أجب عما يلى:



(١) اذكر اسم هذا الطور، ثم حدد نوع الانقسام الخلوى.

(٢) ما نوع الخلايا التى يحدث فيها هذا النوع من الانقسام؟

(٣) وضح كيف يتشكل التركيب رقم (١) فى الخلية النباتية.

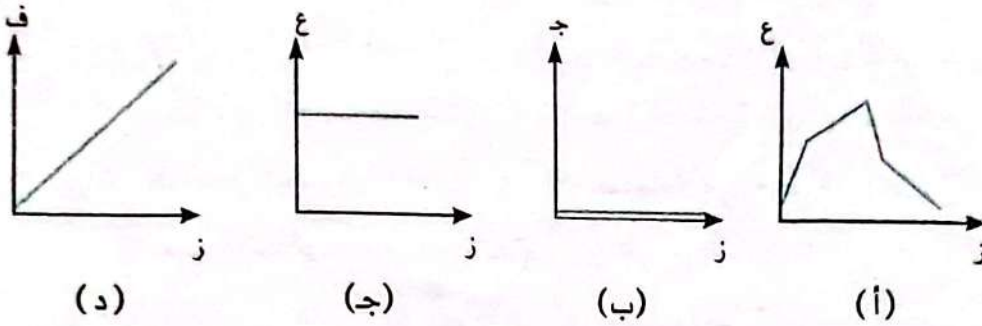
٤ (أ) استخرج الشاذ من العبارات التالية مع كتابة ما يربط بين الباقى:

(١) النظرية الحديثة - نظرية السديم - نظرية الانفجار العظيم - نظرية النجم العابر.

(٢) خلايا عصبية - خلايا الجلد - خلايا المعدة - خلايا العضلات.

(٣) الأفران الشمسية - تكبير صورة وجه الإنسان - توضع على يسار ويمين قائد السيارة - تعكس إضاءة المصابيح الأمامية للسيارات.

(٤)



(ب) اختر من الجدول الآتى ما يناسب العبارات التالية :

عدسة مقعرة	٤ أمتار	مرآة محدبة	الاستوائى الأول
١,٥ متر	ظاهرة العبور	١,٥ م/ث	التمهيدى الأول
مرآة مقعرة	١,٥ متر	التبرعم	٩٠ م/ث

(١) يقطع شخص بدراجته ١٢٠ مترًا فى الدقيقة الأولى ثم ٦٠ مترًا فى الدقيقة الثانية؛ فتكون السرعة المتوسطة له خلال الرحلة كاملة هى.................. .

(٢) وضع جسم أمام مرآة مستوية على بعد ١,٥ متر منها ثم تحرك مسافة ٠,٥ متر مبتعدًا عن موضعه الأول؛ فتكون المسافة بينه وبين صورته التالية هى.................. .



(٣) الظاهرة الموضحة بالشكل تسمى.................. .

وتحدث فى نهاية الطور.................. .

(٤) يقوم طالب بإجراء تجربة لإشعال ورقة باستخدام أشعة الشمس فاستخدم..................

(جـ) تحركت سيارة مسافة ٤٠ مترا فى اتجاه الجنوب خلال زمن نصف دقيقة ثم تحركت غربا مسافة ٣٠ مترا خلال زمن ٢٠ ثانية.

(١) أوجد الإزاحة.

(٢) احسب سرعتها المتجهة بوحدة (م/ث).

١ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

(١) النظرية التى فسرت نشأة الكون هى نظرية ....

(أ) السديم (ب) النجم العابر (جـ) النظرية الحديثة (د) الانفجار العظيم

(٢) من الكميات الفيزيائية القياسية .... و ....

(أ) الكتلة والعجلة (ب) الإزاحة والزمن

(جـ) المسافة ونصف القطر (د) القوة والمساحة

(٣) إذا وضع جسم طوله ٨سم على بعد ١٠سم أمام مرآة محدبة بعدها البؤرى ٥سم؛ فإن طول الصورة المتكونة .... سم.

(أ) ١٠ (ب) ٥ (جـ) ١٦ (د) ٨

(٤) النسبة بين عدد الكروموسومات الموجودة فى خلية جلد أحد الحيوانات إلى عدد الكروموسومات فى خلية أحد المبيضين ....

(أ) (١ : ٢) (ب) (٢ : ١) (جـ) (١ : ١) (د) (١ : ٤)

(ب) اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات الآتية:

(١) السرعة المنتظمة التى لو تحرك بها جسم لقطع نفس المسافة فى نفس الزمن.

(٢) عيب بصرى يؤدى إلى تكون الصورة أمام الشبكية.

(٣) صورة من صور التكاثر اللاجنسى يختفى فيها الفرد الأبوى.

(٤) الجزء المسئول عن سحب الكروموسومات نحو قطبى الخلية أثناء الطور الانفصالى.

(جـ) عقرب ثوانٍ طوله ٧سم، احسب الزمن الذى تستغرقه نقطة على طرف العقرب لتقطع إزاحة مقدارها ١٤ سم.

٢ (أ) أكمل ما يأتى:

(١) تمكن العلماء من تفسير نشأة الكون رغم عدم وجود أحد وقتها من خلال الاكتشافات الحديثة فى علمى .... و ....

(٢) إذا قلّت المسافة التى يقطعها الجسم للنصف وقل الزمن للنصف؛ فإن سرعته ....

(٣) تسمى التغيرات الحادثة فى الطور .... للانقسام الميتوزى بالتغيرات العكسية.

(٤) قطار طوله ١٥٠ مترًا يسير بسرعة ٥٠ م/ث، فإن الزمن اللازم لمروره كاملًا أمام عامل المزلقان يساوى ....

(ب) صوب ما تحته خط:

(١) البعد البؤرى للعدسة المحدبة الرقيقة يساوى البعد البؤرى للعدسة المحدبة السميكة.

(٢) تحدث ظاهرة العبور فى الطور الاستوائى الأول.

(٣) تتحرك سيارة فى عكس اتجاه المراقب وبنفس سرعته، فإن السرعة النسبية كما يلاحظها المراقب تساوى نصف السرعة الفعلية.

(٤) التكاثر بالجراثيم أكثر شيوعًا فى البكتيريا والطحالب.

(جـ) وضع جسم على بعد ٥ سم من المركز البصرى لعدسة محدبة فلم تتكون له صورة.

- ارسم مسارات الأشعة مع ذكر خواص الصورة إذا تحرك الجسم ٣سم مبتعدًا عن العدسة.

(٢) (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ:

(١) إذا سقط شعاع ضوئى مارًا بالمركز البصرى للعدسة فإنه ينفذ موازيًا للمحور الأصلى. (   )

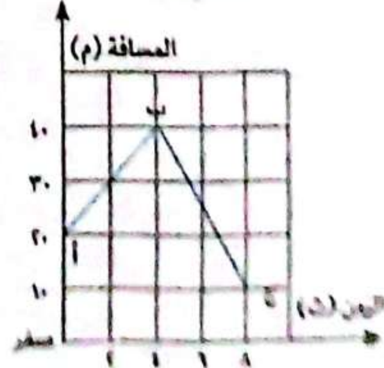
(٢) يعد التكاثر الخضرى مصدرًا للتنوع الوراثى فى النبات. (   )

(٣) العلاقة البيانية (مسافة – زمن) للحركة المنتظمة بسرعة ثابته يمثلها خط مستقيم مار بنقطة الأصل. (   )

(٤) تستخدم فى الأفران الشمسية مرآة مقعرة لتفرق الضوء الساقط عليها وتولد حرارة شديدة. (   )

(ب) ادرس الأشكال التى أمامك، ثم أجب عن المطلوب:

الشكل (١)



١- السرعة المتجهة للجسم تساوى ....

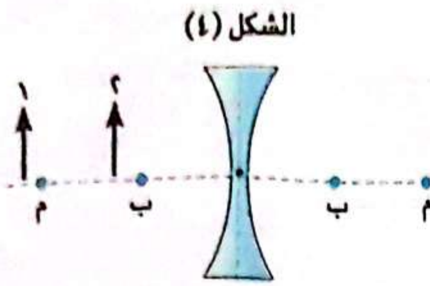
الشكل (٢)



٢- الشكل يوضح الطور .... من الانقسام الميتوزى



٣ - الزاوية المحصورة بين الشعاع الساقط والشعاع المنعكس =......... .



٤ - إذا تحرك الجسم من الموضع (١) إلى الموضع (٢) فإن حجم الصورة المتكونة......... .
(يقل - يزداد - لا يتغير)

(جـ) تعرض أحد الأشخاص لحادث فأصيب بكسر فى عظام اليد وتلف فى الحبل الشوكى. ماذا تتوقع بعد خضوعه لفترة طويلة من العلاج لكلتا الإصابتين؟ وما نوع الانقسام الحادث فى كل من خلايا عظام اليد وخلايا الحبل الشوكى؟

٤ (أ) اذكر الرقم الدال على كل مما يأتى:

(١) النسبة بين المسافة والإزاحة التى يقطعها جسم إذا تحرك الجسم مسافة (س) فى اتجاه الشرق، ثم عاد مسافة (٢س) فى اتجاه الغرب.

(٢) عدد الخلايا الناتجة من انقسام خلية جلد ثلاثة انقسامات متتالية.

(٣) البعد البؤرى لمرآة كرية قطرها ٣٠سم.

(٤) عدد النجوم فى النظام الشمسى.

(ب) اختر من العمود (ب) ما يناسبه من العمود (أ):

(أ)	(ب)
(١) الحمض النووى.	(أ) لا تتكون له صورة.
(٢) المحور الأصلى للمرآة.	(ب) الإزاحة.
(٣) أقصر خط بين نقطتى البداية والنهاية.	(جـ) يحمل المعلومات الوراثية للكائن الحى
(٤) الجسم الموضوع عند بؤرة مرآة مقعرة.	(د) المستقيم المار بمركز تكور المرآة وقطبها
	(هـ) تتكون له صورة تقديرية مصغرة

(جـ) تحركت سيارة بسرعة منتظمة مقدارها ٢٠ م/ث لمدة ١٠ ثوانٍ، ثم ضغط السائق على الفرامل فتناقصت سرعتها بمعدل ٢ م/ث² احسب:

(١) المسافة التى قطعتها السيارة فى أول ١٠ ثوانٍ.

(٢) سرعة السيارة بعد مرور ٣ ثوانٍ من لحظة الضغط على الفرامل

١١ محافظة الشرقية

(أ) اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:

(١) السرعة المنتظمة التى لو تحرك بها جسم لقطع نفس المسافة فى نفس الزمن.

(٢) قطعة ضوئية تكون صورة معكوسة الوضع للجسم.

(٣) نوع الانقسام الذى يتم فى النباتات التى تتكاثر بالأعضاء النباتية كالجذر أو الساق أو الأوراق دون البذور.

(٤) التباعد المستمر بين المجرات فى الكون نتيجة لحركتها المنتظمة.

(ب) اختر الإجابة الصحيحة مما يلى:

(١) تتكاثر الطحالب لاجنسيًا عن طريق................ .

(أ) التجدد وتكوين الجراثيم　　(ب) التبرعم والانشطار الثنائى

(جـ) تكوين الجراثيم والانشطار الثنائى　　(د) التبرعم والتجدد

(٢) إذا وضع جسم عند مركز تكور مرآة محدبة................ .

(أ) يتكون له صورة حقيقية　　(ب) يتكون له صورة مصغرة

(جـ) يتكون له صورة مساوية　　(د) لا يتكون له صورة

(٣) من الكميات الفيزيائية القياسية................ .

(أ) نصف القطر والمسافة　　(ب) الزمن والقوة

(جـ) العجلة والسرعة　　(د) الكتلة والإزاحة

(٤) مرآة كرية تكون صورة حقيقية طولها ٥سم لجسم طوله ١٥سم موضوع على بعد ٢٠سم من قطبها، فإن البعد البؤرى المحتمل لهذه المرآة................ سم.

(أ) ١٥　　(ب) ٨　　(جـ) ١٢　　(د) ١٠

(جـ) سيارة متحركة بسرعة ٥ م/ث وبعد ثانية واحدة أصبحت ١٠م/ث، وبعد ثانية أخرى زادت سرعتها بمقدار ١٥م/ث، وبعد استخدام الفرامل أصبحت سرعتها ١٠ م/ث خلال الثانية الثالثة، وفى الثانية الرابعة ظلت سرعتها ١٠ م/ث، ثم استخدم الفرامل فتوقفت عند نهاية الثانية الخامسة.

مثل الحركة بيانيًا فقط.

(٢) (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها:

(١) التغير فى الإزاحة فى الثانية الواحدة هو................ ، بينما التغير فى السرعة فى الثانية الواحدة هو................

(٢) أصل المجموعة الشمسية فى رأى تشمبرلن ومولتن هو................ ، بينما طبقًا لنظرية لابلاس هو................

(٣) الخلايا التناسلية المذكرة فى الإنسان هى .... بينما فى النباتات الزهرية هى ....

(٤) إذا تحركت سيارة بسرعة ٧٢ كم/ساعة فهذا يعنى أنها قطعت مسافة .... خلال ثانية ومسافة .... خلال (٥٠ ثانية).

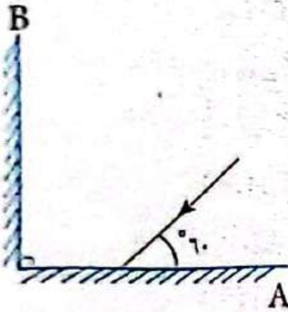
(ب) صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية:

(١) فى العلاقة البيانية (عجلة - زمن) لحركة جسم بسرعة منتظمة تمثل بيانيًا بخط مستقيم يوازى محور الزمن.

(٢) عندما يستغرق جسم متحرك زمنًا قدره (٢ ثانية) ليصل مقدار سرعته النهائية (٣ أمثال) مقدار سرعته الابتدائية، يكون مقدار عجلة حركته نصف مقدار سرعته الابتدائية.

(٣) البعد البؤرى للعدسة المحدبة الرقيقة يساوى البعد البؤرى للعدسة المحدبة السميكة.

(٤) عندما تنقسم خلية جسدية ٣ مرات متتالية تنتج ٦ خلايا تحتوى على نفس المادة الوراثية للخلية الأصلية.



(جـ) فى الشكل المقابل:

تتبع مسار الشعاع الضوئى الساقط على المرآة (A)، والمنعكس عنها ليسقط على المرآة (B) موضحًا إجابتك بالرسم وتحديد قيم زوايا السقوط والانعكاس على الرسم.

٣ (أ) استخرج الكلمة أو العبارة غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين المتبقى:

(١) حدوث ظاهرة العبور - تكثف الشبكة الكروماتينية على هيئة أزواج متماثلة - انقسام السنترومير - اختفاء النوية والغشاء النووى - تكوين خيوط المغزل.

(٢) معتدلة - تنتج من تلاقى امتداد الأشعة - لا يمكن استقبالها على حائل - تتكون أمام السطح العاكس.

(٣) الكتلة - القوة - المتر - الزمن - العجلة.

(٤) نظرية السديم - نظرية الانفجار العظيم - نظرية النجم العابر - النظرية الحديثة.

(ب) ماذا يحدث فى الحالات الآتية...؟

(١) عندما يتحرك الجسم فى خط مستقيم (بالنسبة للسرعة القياسية والسرعة المتجهة).

(٢) عدم انتظام كرة العين.

(٣) سقوط شعاع ضوئى مارًا بمركز تكور مرآة مقعرة.

(٤) وضع فطر الخميرة فى محلول سكرى دافئ.

(جـ) إذا كان: عـدد الكروموسـومات فـى خلية السـاق لأحـد النباتـات هـو ٦ أزواج من الكروموسومات. فما عدد الكروموسومات فى كل من الخلايا الآتية؟

(١) نواة خلية حبة اللقاح. (٢) نواة خلية اللاقحة.

(أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية، مع تصويب الخطأ:

(١) تعمل المرآة المستوية على تجميع الأشعة الضوئية الساقطة عليها. ( )

(٢) يتجمع فى مركز المجرة العديد من النجوم القديمة. ( )

(٣) يحدث التكاثر اللاجنسى فى الكائنات وحيدة الخلية فقط. ( )

(٤) إذا تحرك جسمان من نقطة واحدة فى نفس الاتجاه الأول بسرعة ٢٠ م/ث، والثانى بسرعة ١٥ م/ث، فإن المسافة بينهما بعد ٤٠ ثانية تصبح ٣٠٠ متر. ( )

(ب) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

(١) تحرك جسم بسـرعة ابتدائية مقدارها ٥ م/ث طبقًا للعلاقة جـ = $\frac{١٠}{ز}$ فإن السرعة النهائية للجسم هى .... م/ث.

(أ) صفر (ب) ١٥ (جـ) ١٠ (د) ٥

(٢) وقف جسم على مسافة ٨ م من مرآة مستوية، فتكونت له صورة (ص١)، فإذا تحركت المرآة مسافة ٢ م فتكون له صورة جديدة (ص٢) فإن المسافة بين ص١، ص٢ تصبح .... م.

(أ) ١٦ (ب) ٨ (جـ) ٤ (د) ٢

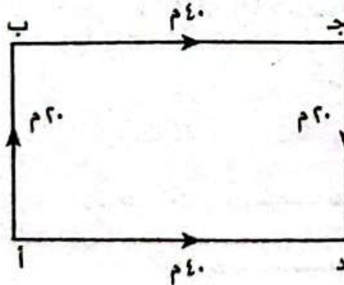
(٣) إذا وضع جسم على بعد أقل من البعد البؤرى لعدسة محدبة تتكون له صورة ....

(أ) حقيقية مكبرة (ب) تقديرية مكبرة (جـ) حقيقية مصغرة (د) فى ما لا نهاية

(٤) انقسـمت خليتان إحداهما فى معدة أنثى الإنسان، والأخرى فى مبيضها، تكون النسبة بين عدد الخلايا الناتجة عن انقسام كل منهما .... على الترتيب.

(أ) ٢ : ١ (ب) ٩ : ٤ (جـ) ١ : ٢ (د) ٤ : ١

(جـ) فى الشكل المقابل:



تحركت سيارتان من النقطة (أ) فى نفس الوقت للوصول إلى النقطة (د):

- السيارة الأولى قطعت المسار (أ ب جـ د) فى زمن قدره ٤٠ ثانية.

- السيارة الثانية قطعت المسار (أ د) بسرعة ٢٠ م/ث.

(١) أى السيارتين تصل إلى النقطة (د) أولًا؟ ولماذا؟

(٢) احسب السرعة المتجهة للسيارة الأولى.

١٢ محافظة بورسعيد

١ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة:

(١) يمكن وصف حركة الجسم بواسطة عاملين هما ....

(أ) السرعة والزمن
(ب) الإزاحة والسرعة
(جـ) المساحة والزمن
(د) المسافة والزمن

(٢) سيارة ساكنة أصبحت سرعتها ٣٢ م/ث بعد ٨ ثوانٍ تكون عجلة الحركة .... م/ث٢.

(أ) ٠,٢٥ (ب) ٤ (جـ) ٨ (د) ٢٤

(٣) تحدث ظاهرة العبور فى الطور ....

(أ) التمهيدى الأول
(ب) الاستوائى الأول
(جـ) الانفصالى الأول
(د) النهائى الأول

(٤) العالم الذى أسس نظرية السديم هو ....

(أ) تشمبرلين
(ب) مولتن
(جـ) لابلاس
(د) فريد هويل

(٥) تتكون المجموعة الرباعية من ....

(أ) ٤ كروماتيد، ٢ سنترومير
(ب) ٢ كروماتيد، ٣ سنترومير
(جـ) ٤ كروماتيد، ٤ سنترومير
(د) ٢ كروماتيد، ١ سنترومير

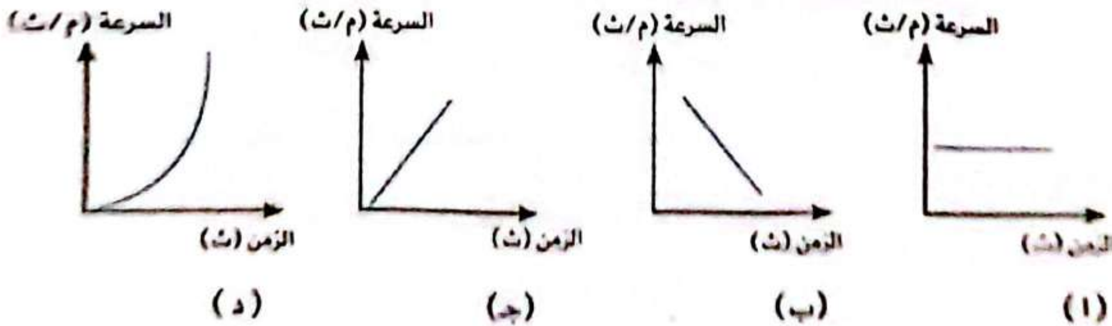
(٦) إذا كانت السرعة النسبية لسيارة ٢٠كم/س بالنسبة لمراقب يتحرك بسرعة ٤٠كم/س فى نفس اتجاهها، فإن السرعة الفعلية للسيارة .... كم/س.

(أ) ٢٠ (ب) ٤٠ (جـ) ٦٠ (د) ٨٠

(٧) تقع .... فى إحدى الأذرع الحلزونية لمجرة درب التبانة.

(أ) المجرات
(ب) المجموعة الشمسية
(جـ) الأقمار
(د) النجوم

(٨) أى العلاقات البيانية التالية تمثل حركة سيارة عندما يضغط سائقها على الفرامل؟ ....



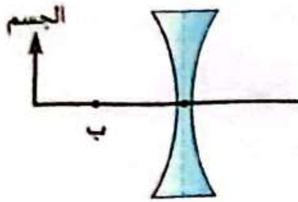
(٩) يفضل التعبير عن السرعة غير المنتظمة بمصطلح السرعة ....

(أ) النسبية (ب) القياسية (جـ) المتجهة (د) المتوسطة

(١٠) إذا استغرق شخص زمنًا قدره ١٠ دقائق للانتقال من منزله إلى عمله فقطع مسافة قدرها ١٨٠٠متر، فإن سرعته المتوسطة تساوى ....

(أ) ١كم/س (ب) ١م/ث (جـ) ٣ كم/س (د) ٣ م/ث

(١١) فى الشكل المقابل:



يكون نوع العدسة ....

وخواص الصورة المتكونة ....

(أ) محدبة، تقديرية مصغرة (ب) مقعرة، حقيقية مصغرة

(جـ) مقعرة، تقديرية مصغرة (د) محدبة، حقيقية مصغرة

(١٢) يختفى الفرد الأبوى عند حدوث التكاثر فى................ .

(أ) الأميبا (ب) الخميرة (جـ) عفن الخبز (د) نجم البحر

(١٣) من أمثلة الكميات الفيزيائية القياسية................ .

(أ) الطول والعجلة (ب) الكتلة والإزاحة

(جـ) نصف القطر والمسافة (د) الزمن والسرعة

(١٤) إذا كان عدد الكروموسومات فى حبة لقاح زهرة البسلة ٧ فإن عدد الكروموسومات فى خلية ورقة نفس النبات هو .... كروموسوم.

(أ) ٧ (ب) ١٤ (جـ) ٢١ (د) ٢٨

(١٥) تستعد الخلية للدخول فى مراحل الانقسام الميوزى بعد تضاعف المادة الوراثية فى الطور................

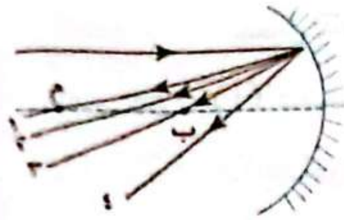
(أ) البينى (ب) التمهيدى الأول (جـ) الاستوائى الأول (د) النهائى

(١٦) ينقسم سنترومير كل كروموسوم إلى نصفين طوليًا ويبتعد الكروماتيدان عن بعضهما فى الطور ....

(أ) التمهيدى (ب) النهائى

(جـ) الانفصالى الأول (د) الانفصالى الثانى

(١٧) فى الشكل المقابل:



يكون الشعاع المنعكس هو رقم................ .

(أ) ٤ (ب) ٣

(جـ) ٢ (د) ١

(١٨) يمكن الكشف عن الخلايا السرطانية باستخدام تكنولوجيا النانو بواسطة جزيئات................ .

(أ) النحاس (ب) الحديد (جـ) الذهب (د) النيكل

(١٩) النظرية التى بنيت على ظاهرة توهج النجوم لمدة قصيرة ثم اختفاء هذا التوهج هى..................

(أ) النظرية الحديثة (ب) نظرية النجم العابر

(جـ) نظرية تشمبرلين ومولتن (د) نظرية السديم

(٢٠) إذا وضع جسم طوله ٣,٥سم على بعد ١٠سم من مرآة مقعرة نصف قطر تكورها ٣٠سم تتكون له صورة ....

(أ) معتدلة طولها ١,٥سم (ب) مقلوبة طولها ١,٥سم

(جـ) حقيقية طولها ٧,٥سم (د) تقديرية طولها ٧,٥سم

(٢١) الإزاحة كمية فيزيائية ، وحدة قياسها ....

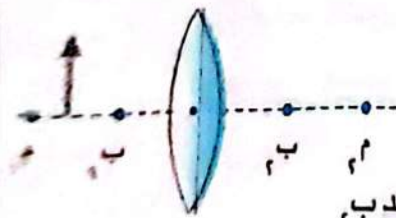
(أ) متر (ب) متر.ث (جـ) متر/ث (د) متر/ث^2

(٢٢) يتم التكاثر الخضرى فى النبات دون الحاجة إلى................ .

(أ) أوراق (ب) بذور (جـ) جذور (د) سيقان

(٢٣) عند وضع جسم فى المكان الموضح بالشكل

فإن الصورة تتكون................ .



(أ) عند $م_1$ (ب) عند $ب_1$

(جـ) أبعد من $م_1$ (د) بين $ب_1$ و $م_1$

(٢٤) العلاقة البيانية (.................. - الزمن) للحركة بسرعة ثابتة يمثلها خط مستقيم يوازى محور الزمن.

(أ) المسافة (ب) العجلة (جـ) الإزاحة (د) السرعة

(٢٥) عند وضع جسم طوله ٤سم على بعد ٨سم من مرآة محدبة فإن طول الصورة المتكونة يكون ....سم.

(أ) أقل من ٤ (ب) ٤ (جـ) ٨ (د) ١٦

(٢٦) يراعى الطيارون عند القيام برحلاتهم الجوية بالطائرات .... للرياح.

(أ) السرعة المتوسطة (ب) السرعة المتجهة

(جـ) السرعة النسبية (د) السرعة القياسية

(٢٧) الغازان اللذان أنتجا النجوم والمجرات بنسبة ١ : ٣ على الترتيب هما ....

(أ) هيليوم ونيتروجين (ب) هيدروجين وهيليوم

(جـ) هيليوم وهيدروجين (د) أكسجين ونيتروجين

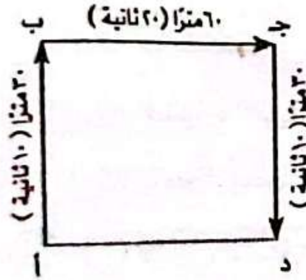
(٢٨) في الشكل المقابل: إذا كانت الزاوية المحصورة بين الشعاع الضوئي المنعكس وسطح المرآة ١٤٠° فإن زاوية السقوط تساوى ....



(أ) ٢٠° (ب) ٣٠°

(جـ) ٤٠° (د) ٥٠°

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

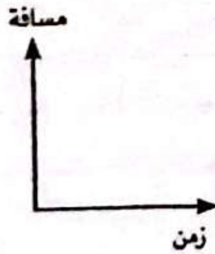


(١) الشكل المقابل: يمثل جسمًا تحرك من النقطة (أ) إلى النقطة (د) مرورًا بالنقطتين (ب)، (جـ)،

احسب سرعته المتجهة.

(٢) علل: يمكن أن تستمر حياة الإنسان إذا قطع جزء من الكبد.

(٣) قارن بين: قصر النظر وطول النظر (من حيث العلاج).



(٤) وضح بالرسم: العلاقة البيانية (مسافة - زمن) لجسم يتحرك بسرعة منتظمة ثم توقف عن الحركة لفترة من الزمن.

(٥) ما المقصود بالتجدد في الكائنات الحية؟

(٦) اذكر نص القانون الأول لانعكاس الضوء.

١٣ محافظة الإسماعيلية

(١) اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

(١) عندما يتحرك جسم بعجلة تساوى صفرًا فهذا يعنى أن ....

(أ) سرعة الجسم منتظمة (ب) سرعة الجسم متغيرة

(جـ) سرعة الجسم تتزايد (د) سرعة الجسم تتناقص

(٢) الصورة الحقيقية دائمًا ....

(أ) مكبرة (ب) معتدلة

(جـ) مقلوبة (د) مصغرة

(٣) بعد مرور دقائق من الانفجار العظيم تلاحمت الجسيمات الذرية مكونة غازى ....

(أ) الهيدروجين والنيتروجين (ب) الأكسجين والهيدروجين

(جـ) النيتروجين والهيليوم (د) الهيدروجين والهيليوم

(٤) تستخدم جزيئات نانوية من معدن .... فى رصد الخلايا المصابة بالسرطان.

(أ) الخارصين (ب) الذهب (جـ) الحديد (د) النيكل

(ب) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:

(١) مرض يصيب عدسة العين فيجعلها معتمة.

(٢) الحمض النووى الذى يحمل المعلومات الوراثية للكائن الحى.

(٣) المستقيم المار بمركز تكور المرآة وأى نقطة على سطحها العاكس خلاف قطبها.

(٤) المسافة المقطوعة فى اتجاه ثابت.

(جـ) أجب عن الآتى:

السيارة التى تتحرك فى اتجاه ما بسرعة ٨٠كم/س تبدو سرعتها ٣٠كم/س بالنسبة لمراقب يتحرك بسرعة ....كم/س فى .... اتجاه السيارة.

٢ (أ) أكمل العبارات التالية بما يناسبها من كلمات:

(١) خلايا .... فى جسم الإنسان لا تنقسم مطلقًا.

(٢) تزداد سرعة الجسم المتحرك عندما .... الزمن المستغرق لقطع مسافة معينة.

(٣) تتكون المجرات من مجموعات من ....

(٤) إذا تغير موضع جسم بالنسبة لجسم آخر ثابت بمرور الزمن يقال إنه فى حالة ....

(ب) صوب ما تحته خط:

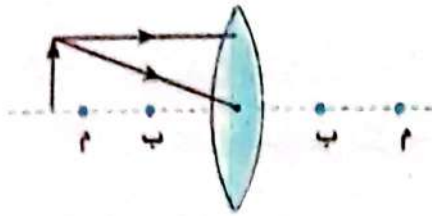


(١) الشكل المقابل رقم (١)
يوضح الطور الاستوائى فى عملية الانقسام الخلوى.

(٢) هذه العلاقة البيانية فى الشكل رقم (٢)
تمثل حالة جسم يتحرك بسرعة منتظمة.

(٣) يمكن معرفة مقدار سرعة السيارة مباشرة
باستخدام البوصلة.

(٤) العدسة وسط شفاف عاكس للضوء يحده سطحان كريان.



(جـ) انقل الشكل المقابل،
ثم أكمل الرسم مع ذكر صفات الصورة.

٣ (أ) اذكر الرابط أو العلاقة بين الكلمات أو الجمل فى كل مما يأتى:

(١) الشمس – زحل – الأرض.

(٢) متر/ثانية – كم/ساعة – متر/دقيقة.

(٣) التكاثر بجزء من الساق – التكاثر بجزء من الجذر – التكاثر بزراعة الأنسجة.

(٤) زيادة قطر كرة العين – زيادة تحدب عدسة العين – تجمع الأشعة أمام الشبكية.

(ب) ادرس الأشكال الآتية ثم أجب عن المطلوب:

الشكل (١)	الشكل (٢)	الشكل (٣)	الشكل (٤)
ص	م ب		السرعة (م/ث)، الزمن (ث)، ١ ٢ ٣
١ – فى الشكل ما الذى تشير إليه النقطة ص ؟	٢ – إذا سقط شعاع ضوئى كما بالشكل فإنه ينعكس........... .	٣ – يحدث تكاثر لاجنسى فى هذا الكائن عن طريق........... .	٤ – المسافة التى يقطعها الجسم المتحرك بعد ٣ ثوانٍ من بدء الحركة.......... متر.

(جـ) علل: أهمية الطور البينى فى عملية الانقسام الخلوى.

٤ (أ) قارن بين كل مما يأتى:

(١) الكتلة والقوة. (من حيث نوع الكمية الفيزيائية)

(٢) المرآة المقعرة والمرآة المحدبة. (من حيث مكان مركز تكور المرآة)

(٣) نظرية السديم ونظرية الانفجار العظيم. (من حيث الغرض من النظرية)

(٤) الخلية الحيوانية والخلية النباتية. (من حيث كيفية تكوين خيوط المغزل)

(ب) ما النتائج المترتبة على...؟

(١) سقوط شعاع ضوئى عموديًا على سطح مرآة مستوية.

(٢) وضع جسم عند بؤرة عدسة محدبة.

(٥) يكون اتجاه حركة الطائرة عكس اتجاه الرياح (بالنسبة لزمن الرحلة وكمية الوقود المستخدمة).

(٦) تبادل أجزاء من الكروماتيدين الداخليين للمجموعة الرباعية فى نهاية الطور التمهيدى الأول.

(جـ) أجب عن الآتى:

جسم يتحرك بسرعة ١٠م/ث تحت تأثير عجلة منتظمة مقدارها ٢ م/ث٢، احسب الزمن الذى يستغرقه الجسم حتى تصبح سرعته ٤٠م/ث.

١٤ محافظة البحر الأحمر

١ (أ) أكمل العبارات الآتية:

(١) غازا .... والهيدروجين هما اللذان أنتجا المجرات والنجوم والكون عبر ملايين السنين.

(٢) يتكون من اتحاد المشيج المذكر مع المشيج المؤنث.......... .

(٣) قطعة ضوئية تكون صورة تقديرية معتدلة مساوية للجسم..........

(٤) حاصل ضرب العجلة فى الزمن يساوى التغير فى.......... الجسم.

(ب) استخرج الكلمة غير المناسبة:

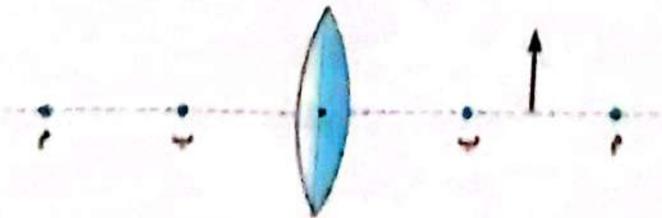
(١) العجلة - الإزاحة - القوة - المسافة.

(٢) مرآة محدبة - صورة مقلوبة - صورة مصغرة - صورة تقديرية.

(٣) إنتاج البويضات - تعويض الخلايا التالفة - تحقيق التكاثر اللاجنسى - نمو الكائنات الحية.

(٤) الأميبا - البكتيريا - نجم البحر - الطحالب البسيطة.

(جـ) انقل الرسم ثم أكمل مسار الأشعة الساقطة لتكوين الصورة مع ذكر خواصها



٢ (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات الآتية:

(١) مقدار التغير فى الإزاحة بالنسبة للزمن.

(٢) تكاثر لاجنسى يتم باستخدام أعضاء نباتية عدا البذور.

(٣) الفضاء الواسع الممتد الذى يشمل المجرات والنجوم والكواكب والكائنات الحية.

(٤) نقطة وهمية تتوسط السطح العاكس للمرآة.

(ب) ادرس الأشكال الآتية ثم أجب عن المطلوب أسفل كل منها:

الشكل (١)	الشكل (٢)	الشكل (٣)
(ف) ، (ز)		
١ - الشكل يمثل............	٢ - عيب الإبصار فى هذه الحالة يسمى.............	٣ - اسم هذه الظاهرة............ اسم الطور الذى تحدث به الظاهرة...........

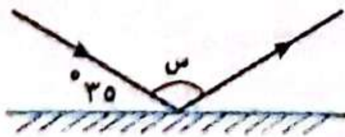
(جـ) علل لما يأتى:

(١) تبدو السيارة المتحركة بسرعة ما بالنسبة لمراقب متحرك بنفس سرعتها وفى نفس اتجاهها كأنها ساكنة.

(٢) يسبق الانقسام الخلوى الطور البينى.

(١) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الأقواس:

(١) إذا سقط شعاع ضوئى على مرآة مستوية كما بالشكل فإن قيمة الزاوية س ....



(أ) (٣٥°) (ب) (١١٠°)
(جـ) (٥٥°) (د) (٧٠°)

(٢) مصدر التغير الوراثى التكاثر............... .

(أ) بالتبرعم (ب) الخضرى (جـ) الجنسى (د) اللاجنسى

(٣) وضع جسم على بعد ٢٠ سم من عدسة محدبة بعدها البؤرى ١٠سم تظهر صورته على بعد .... سم من الجسم.

(أ) أقل من ٢٠ (ب) يساوى ٢٠ (جـ) أقل من ١٠ (د) يساوى ١٠

(٤) عدد الكروموسومات فى الحيوان المنوى................ عدد الكروموسومات فى بويضة أنثى من نفس النوع.

(أ) يساوى (ب) نصف (جـ) ضعف (د) ربع

(ب) أكمل الفراغات الآتية:

وجه المقارنة	ع٢ > ع١	ع٢ = ع١
نوع العجلة	....	....

وجه المقارنة	الخلية الحيوانية	الخلية النباتية
كيفية تكوين خيوط المغزل	....	....

(جـ) قطع عداء مسافة ١٠٠ متر فى مضمار سباق مستقيم خلال ١٠ ثوانٍ ثم رجع ماشيًا نفس المسافة على الأقدام فاستغرق ٤٠ ثانية.

احسب السرعة المتوسطة للعداء خلال رحلتى الذهاب والعودة.

٤ (أ) صوب ما تحته خط:

(١) تحرك شخص من نقطة البداية ٢٠ مترًا غربًا ثم عاد على نفس الطريق ٨ أمتار شرقًا، فإن الفرق بين الإزاحة والمسافة يساوى ١٤م.

(٢) نصف قطر تكور المرآة = البعد البؤرى × $\frac{١}{٢}$

(٣) أبسط أنواع الحركة هى الحركة فى خط منحنٍ.

(٤) النجم العابر أكبر نجم يمكن أن تراه من سطح الأرض.

(ب) اذكر مثالًا واحدًا لكل من:

(١) كائن حى عديد الخلايا يتكاثر بالتبرعم.

(٢) أداة تستخدم فى قياس سرعة السيارة مباشرة.

(٣) مشيج ينتج من انقسام المتك فى النباتات الزهرية.

(٤) تستخدم بدلًا من النظارات الطبية وتوضع على قرنية العين.

(جـ) ماذا يحدث فى الحالتين التاليتين...؟

(١) إذا فقد السديم حرارته تبعًا لنظرية لابلاس.

(٢) سقوط شعاع ضوئى مارًا بمركز تكور المرآة المقعرة.

١٥ محافظة مرسى مطروح

١ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما يلى:

(١) يختفى الفرد الأبوى عند حدوث التكاثر فى.................. .

(أ) الخميرة (ب) الهيدرا (جـ) البكتيريا (د) نجم البحر

(٢) السرعة النسبية لسيارة متحركة بسرعة ٨٠كم/س بالنسبة لمراقب ساكن تكون سرعتها الفعلية.................. .

(أ) صفرًا (ب) ٤٠كم/س (جـ) ٨٠كم/س (د) ١٦٠كم/س

(٣) وحدات بناء الكون هى..................

(أ) النجوم (ب) المجرات (جـ) الكواكب (د) الأقمار

(٤) إذا وضع جسم طوله ٥سم على بعد ٦سم من مرآة محدبة بعدها البؤرى ٤سم، فإن طول الصورة المتكونة قد يساوى..................

(أ) ٧سم (ب) ٦سم (جـ) ٥سم (د) ٤سم

(ب) اكتب المصطلح العلمى لما يلى:

(١) أجسام خيطية الشكل تمثل المادة الوراثية للكائن الحى.

(٢) نقطة فى باطن العدسة إذا مر بها الشعاع الضوئى ينفذ على استقامة ولا يعانى انكسارًا.

(٣) المعدل الزمنى للتغير فى الإزاحة.

(٤) قطعة ضوئية تستخدم لعلاج عيوب الإبصار وتوضع ملتصقة بقرنية العين.

(جـ) جسم يتحرك بسرعة ٩٠كم/س تتناقص سرعته بمعدل ٢ م/ث².

احسب سرعته النهائية بعد مرور عشر ثوانٍ من بداية الحركة.

٢ (أ) صوب ما تحته خط:

(١) أصل المجموعة الشمسية هو الشمس حسب نظرية السديم.

(٢) يلزم لتحديد الإزاحة معرفة المقدار والزمن.

(٣) عدد الخلايا الناتجة من الانقسام الميوزى نفس عدد الخلايا الناتجة من الانقسام الميتوزى.

(٤) حاصل ضرب سرعة الجسم فى الزمن يساوى العجلة.

(ب) أعط مثالًا واحدًا لما يلى:

(١) خلية ناتجة من انقسام ميوزى.

(٢) قطعة ضوئية تكون صورة حقيقية مصغرة للأجسام.

(٣) الحركة فى اتجاه واحد.

(٤) كمية فيزيائية قياسية.

(جـ) قارن بين طول النظر وقصر النظر من حيث مكان تجمع الأشعة الضوئية:

وجه المقارنة	طول النظر	قصر النظر
مكان تجمع الأشعة الضوئية	....	....

٣ (أ) استخرج العبارة غير المناسبة فيما يلى:

(١) حالة المراقب - السرعة الفعلية - اتجاه حركة المراقب - السرعة النسبية.

(٢) صورة معكوسة - صورة معتدلة - صورة حقيقية - صورة مساوية للجسم.

(٣) الأذرع الحلزونية للمجرة - النجوم الأقدم عمرًا - النجوم الأحدث عمرًا - الشمس.

(٤) إنتاج البويضات - تعويض الأنسجة التالفة - إنتاج خلايا مماثلة للخلية الأم - نمو الكائنات الحية.

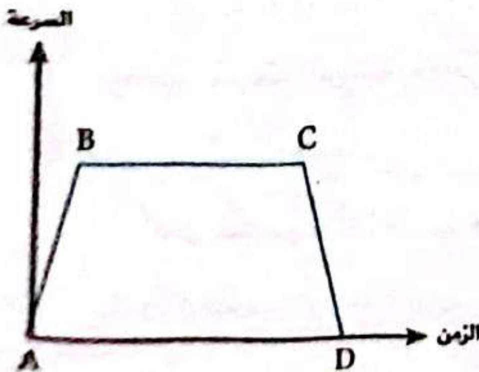
(ب) ادرس الأشكال الآتية ثم أجب :

الشكل (١)

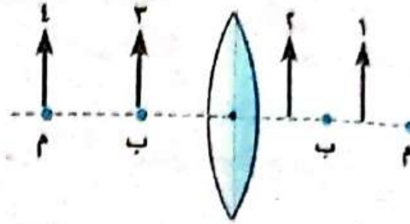


١- زاوية السقوط = ...

الشكل (٢)



٢ - قيمة العجلة فى الفترة (BC) = ...

الشكل (٤)	الشكل (٣)
	
٤ ـ أمامك أحد أطوار الانقسام الميوزى وهو الطور	٣ ـ الموضع الذى تتكون فيه صورة تقديرية معتدلة مكبرة هو ....

(جـ) علل لما يأتى:

– يبدأ الانقسام الخلوى بالطور البينى.

٤ (أ) ما الرقم الدال على...؟

(١) عدد الخلايا الناتجة من انقسام خلية كبد ثلاث مرات متتالية.

(٢) عدد النجوم فى النظام الشمسى.

(٣) المسافة بين البؤرة وقطب المرآة إذا كان نصف قطر تكور المرآة = ٢٠سم.

(٤) إزاحة جسم متحرك يكون موضع نهاية حركته هو نفس موضع بداية حركته.

(ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة:

(١) إذا مر شعاع ضوئى بمركز تكور مرآة كرية فإنه ينعكس على نفسه. ( )

(٢) تحدث ظاهرة العبور فى الطور الانفصالى من الانقسام الميوزى الأول. ( )

(٣) الشعاع الساقط عموديًا على سطح عاكس تكون زاوية انعكاسه = ٩٠°. ( )

(٤) يتحرك الجسم بعجلة موجبة عندما تكون سرعته النهائية أكبر من سرعته الابتدائية. ( )

(جـ) صف حالة الجسم إذا:

(١) قطع مسافات متساوية فى أزمنة متساوية.

(٢) لم يتغير موضعه بمرور الزمن.

١٦ محافظة الفيوم

(مجاب عنه فى ملحق الإجابات)

١ (أ) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(١) قطع شخص مسافة ٣٠٠ متر فى ٢٠ ثانية ثم عاد إلى نقطة البداية مستغرقًا ٤٠ ثانية، فإن السرعة المتوسطة خلال الذهاب، والعودة تساوى ....

(أ) ١٠م/ث (ب) ٣٠م/ث (جـ) ٥٠م/ث (د) ٦٠م/ث

(٢) مرآة مقعرة قطرها ٢٠سم لكى تتكون صورة تقديرية مكبرة يوضع الجسم أمامها على بعد يساوى................. .

(أ) ٣سم (ب) ٥سم (جـ) ١٠سم (د) ٢٠سم

(٣) يرجع سبب توهج وانفجار النجوم كالشمس إلى.................. .

(أ) التفاعلات الكيميائية (ب) التفاعلات النووية

(جـ) احتراق الغازات (د) الغازات الملتهبة

(٤) يؤدى الانقسام الميتوزى إلى.................. .

(أ) تكوين حبوب اللقاح (ب) تكوين البويضات

(جـ) تكوين الحيوانات المنوية (د) نمو الكائنات الحية

(ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة:

(١) يحدث التكاثر بالتبرعم فى الكائنات عديدة الخلية مثل فطر الخميرة. ( )

(٢) عندما يتحرك الجسم بسرعة منتظمة فإن قيمة العجلة تساوى صفرًا. ( )

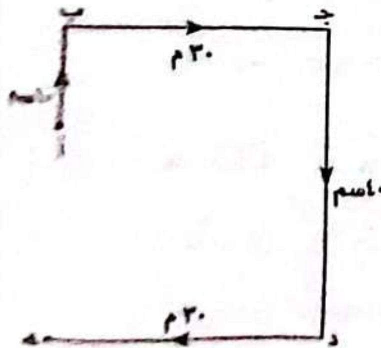
(٣) العدسة المقعرة تكون رقيقة فى الوسط وسميكة عند الطرفين. ( )

(٤) المرآة الكرية لها العديد من المحاور الأصلية. ( )

(جـ) فى الشكل المقابل:

تحرك شخص فى المسار (أ ب جـ د هـ) خلال زمن قدره ٦ ثوانٍ فإن: الفرق بين مقدار المسافة المقطوعة ومقدار الإزاحة =................ .

والسرعة المتجهة تساوى =................ .



(أ) اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:

(١) وسيلة يستخدمها علماء الفيزياء للتنبؤ بالعلاقة بين كميات فيزيائية معينة.

(٢) القوة التى تتحكم فى مدارات الكواكب حول الشمس تبعًا للنظرية الحديثة.

(٣) منطقة اتصال كروماتيدى الكروموسوم معًا.

(٤) الجسم الذى لا يتغير موضعه بمرور الزمن.

(ب) صوب ما تحته خط:

(١) تظهر خيوط المغزل عند انقسام الخلية فى الطور البينى.

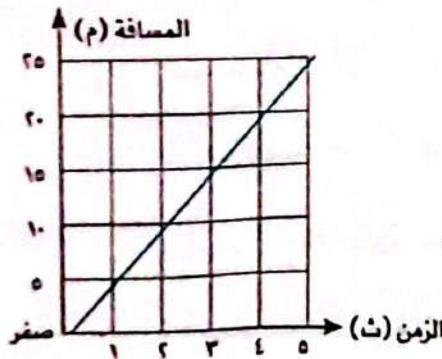
(٢) السرعة النسبية لسيارة متحركة بالنسبة لمراقب ساكن تكون أكبر من سرعتها الفعلية.

(٣) تستخدم المرآة المستوية فى زوايا الطرقات الضيقة لمتابعة حركة السيارات.

(٤) عندما يقطع الجسم ضعف المسافة فى نفس الزمن فإن سرعته تظل ثابتة.

(جـ) وضع جسم طوله ٣سم على بعد ٨ سم من مرآة مقعرة بعدها البؤرى ٤سم، وضح بالرسم مسار الأشعة الساقطة على المرآة والأشعة المنعكسة لتكوين صورة الجسم ثم أوجد طول الصورة وبعدها عن المرآة.

(أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها:



(١) فى الشكل المقابل:

الزمن اللازم لقطع مسافة ٢٠ مترًا = ...

بينما نوع السرعة التى يتحرك بها الجسم = ...

(٢) البؤرة فى العدسة المحدبة تكون............... .

وفى العدسة المقعرة تكون............... .

(٣) مؤسس نظرية السديم هو العالم............... ، أما العالم فريد هويل فهو مؤسس النظرية...............

(٤) فى النباتات الزهرية تُسمى الأمشاج المذكرة............... ، بينما تُسمى الأمشاج المؤنثة...............

(ب) اكتب الرقم الدال على كل مما يلى:

(١) قيمة زاوية الانعكاس إذا كانت الزاوية بين الشعاع الضوئى الساقط وسطح المرآة المستوية ٩٠°.

(٢) عدد كروموسومات خلية مبيض أنثى حيوان إذا كان عدد الكروموسومات فى خلية الجلد ١٢ كروموسومًا.

(٣) سرعة سيارة متحركة تقطع مسافة ٧٢ كم فى ٦٠ دقيقة بوحدة م/ث.

(٤) أقل مسافة يرى عندها الشخص سليم العينين الأجسام بوضوح.

(جـ) علل لما يأتى:

- تعتبر ظاهرة العبور عاملًا مهمًا فى تنوع الصفات الوراثية بين أفراد النوع الواحد.

٤ (أ) اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ) وأعد كتابة العبارة كاملة:

(أ)	(ب)
(١) يمكن تحديد مقدار سرعة السيارة مباشرة باستخدام	(أ) قرنية العين
(٢) بدء ظهور أشكال الحياة الأولى على الأرض	(ب) البوصلة
(٣) يختفى الفرد الأبوى عندما يحدث التكاثر فى	(جـ) شبكية العين
(٤) يتم وضع العدسات اللاصقة مباشرة على	(د) عداد السرعة
	(هـ) البكتيريا
	(و) قبل نشأة المجرات
	(ز) بعد تكون المجموعة الشمسية

(ب) استخرج الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات:

(١) زمن الرحلة - قوة الجاذبية - طول الطريق - كتلة الجسم.

(٢) معتدلة - مساوية للجسم - معكوسة - حقيقية.

(٣) عفن الخبز - عيش الغراب - البراميسيوم - بعض الطحالب.

(٤) عدسة مقعرة - عدسة محدبة - نقص قطر كرة العين - تكون الصورة خلف الشبكية.

(جـ) تتحرك سيارة بعجلة منتظمة سالبة مقدارها ٤ م/ث² خلال الفترة الزمنية من لحظة الضغط على الفرامل حتى التوقف والتى استغرقت زمنًا قدره ٢٠ ثانية احسب سرعة السيارة لحظة الضغط على الفرامل.

١٧ محافظة بنى سويف

١ (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات:

(١) عمر الشمس حتى اللحظة الحالية يقارب.................. مليون سنة.

(٢) للقيام بعملية التكاثر يقوم فطر عفن الخبز بإنتاج.................. .

(٣) عيب الإبصار الناتج عن زيادة تحدب سطحى عدسة العين يعالج باستخدام.................. .

(٤) عندما تكون سرعة الجسم النهائية أقل من سرعته الابتدائية فإن ذلك يعنى أنه يتحرك بعجلة.................. .

(ب) أولا: إذا وضع جسم على بعد ٨ سم من قطب مرآة فتكونت له صورة حقيقية مكبرة فاختر الإجابة الصحيحة مما يلى:

(١) ما نوع المرآة؟ (مقعرة - محدبة - مستوية - مفرقة).

(٢) إذا تحرك الجسم مسافة ٢ سم وتكونت له صورة حقيقية مساوية فإن البعد البؤرى للمرآة = (٥ - ٨ - ١٠ - ١٢) سم.

ثانيا:

(١) اذكر عدد الخلايا الناتجة عند انقسام خلية البنكرياس ٣ مرات متتالية.

(٢) احسب مقدار السرعة الابتدائية لجسم يتحرك بعجلة سالبة قدرها ٥م/ث^{٢} حيث توقف عن الحركة بعد ٤ ثوانٍ.

(جـ) ضع من الكلمات التالية (أكبر من - أصغر من - يساوى) ما يلائم العبارة التالية:

- سرعة قطار يتحرك بسرعة ٢١٦ كم خلال زمن قدره ثلاث ساعات.................. سرعة سيارة تتحرك بسرعة ٢٥م/ث.

٢ (أ) صوب ما تحته خط:

(١) ترجع ظاهرة انفجار النجوم إلى حدوث تفاعلات كيميائية فجائية بالنجم.

(٢) عندما يقطع الجسم المتحرك نفس المسافة فى نصف الزمن فإن سرعته تقل إلى الربع.

(٣) الطور الذى تنتظم فيه الكروموسومات على خط استواء الخلية هو الطور الانفصالى.

(٤) يمكن التعبير عن السرعة المتوسطة رياضيًا بأنها المسافة الكلية مضروبة فى الزمن الكلى.

(ب) اختر الإجابة الصحيحة:

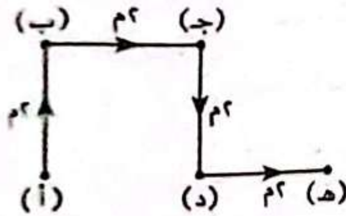
(١) عند وضع الجسم على بعد أقل من البعد البؤرى لعدسة محدبة فإن صورته تكون ....

(حقيقيــة مكبرة - حقيقيــة مصغرة - تقديرية مصغرة - تقديرية مكبرة)

(٢) لتعيين الزمن يكفى معرفة.................. .

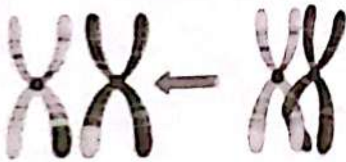
(الاتجاه فقط - المقدار فقط - الاتجاه ووحدة القياس - المقدار والاتجاه)

(٣) تحرك جسم حسب الشكل المقابل من النقطة (أ) إلى النقطة (هـ) مرورًا بالنقاط (ب)، (جـ)، (د) فإن مقدار المسافة المقطوعة................ مقدار الإزاحة الحادثة.



(ربع - نصف - يساوى - ضعف)

(٤) تحدث الظاهرة الموضحة بالانقسام الميوزى الأول بالطور...............



(التمهيدى - الاستوائى - الانفصالى - النهائى)

(جـ) وضع جسم على بعد ٤ أمتار من مرآة مستوية، فإذا تحرك مسافة ١ متر نحو المرآة، فما قيمة المسافة بين الجسم وصورته بعد تحركه؟

٣ (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات التالية:

(١) نوع من التكاثر اللاجنسى يختفى فيه الفرد الأبوى.

(٢) تجمع مجموعات النجوم معًا بتأثير الجاذبية فى الفضاء الكونى.

(٣) الخط الواصل بين مركزى تكور سطحى العدسة مارًا بالمركز البصرى للعدسة.

(٤) السرعة التى يقطع فيها الجسم مسافات غير متساوية فى أزمنة متساوية.

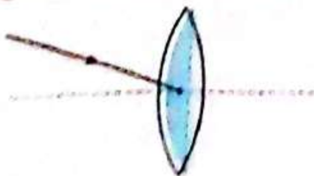
(ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة:

(١) الصورة المتكونة بالمرآة المحدبة تكون دائمًا حقيقية معتدلة. ( )

(٢) إذا كان عدد الكروموسومات فى خلية الجلد (2N) فإن عددها بخلية المبيض (2N). ( )

(٣) قياس السرعة النسبية للجسم المتحرك يعتمد على حالة المراقب واتجاه حركته. ( )

(٤) الشعاع الضوئى الموضح بالشكل المقابل ينفذ منكسرًا بحيث يوازى المحور الأصلى للعدسة. ( )



(جـ) (الخصيـة - السـيتوبلازم - المتك - الجسـم المركزى) اختر من الكلمات السـابقة الجزء المسئول عن تكوين الأمشاج المذكرة فى النباتات الزهرية.

٤ (أ) استخرج الشاذ فيما يلى:

(١) الزيجوت - البويضة - الحيوان المنوى - حبة اللقاح.

(٢) (كم/س) - (م/ث) - (كم/ث) - (م/ث٢).

(٣) نظرية السديم - نظرية النجم العابر - نظرية الانفجار العظيم - النظرية الحديثة.

(٤) فى أماكن انتظار السيارات - فى المصابيح الأمامية للسيارات - فى مراكز التسوق - على زوايا الطرق الضيقة.

(ب) اذكر مثالًا واحدًا لكل مما يلى:

(١) كائن حى وحيد الخلايا يتكاثر بالتبرعم.

(٢) قطعة ضوئية تعطى صورة معكوسة الوضع للجسم الأصلى.

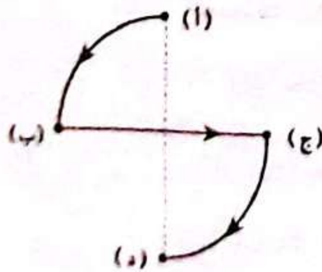
(٣) وسيلة يستخدمها علماء الفيزياء لوصف الظواهر الفيزيائية بطريقة سهلة.

(٤) قطعة ضوئية تستخدم كوسيلة لتصحيح عيوب الإبصار بدلًا من النظارات الطبية، وتوضع على قرنية العين.

(جـ) تتحرك سيارة فى مسار دائرى قطره ١٤ مترًا من النقطة (أ) إلى النقطة (د) مرورًا بالنقطتين (ب)، (ج) خلال ١٠ ثوانٍ، كما هو موضح بالشكل:

احسب: السرعة القياسية.

علمًا بأن (محيط الدائرة = ٢ط نق، ط = $\frac{٢٢}{٧}$)



١٨ محافظة أسيوط

(مجاب عنه فى ملحق الإجابات)

١ (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها:

(١) عيب الإبصار الناتج عن زيادة تحدب سطحى عدسة العين هو ....

(٢) تختلف السرعة المتجهة مع الإزاحة فى ....

(٣) تستغرق الشمس حوالى ....لتكمل دورة واحدة حول مركز مجرة درب التبانة .

(٤) يحدث انقسام ميوزى فى متك النباتات الزهرية لتكوين ....

(ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة:

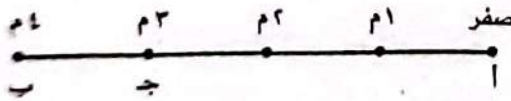
(١) تتكاثر الحيوانات الأولية بالانشطار الثنائى. ( )

(٢) عند سقوط شعاع ضوئى على سطح عاكس بزاوية صفر فإن الشعاع المنعكس يكون عموديًا على السطح العاكس. ( )

(٣) إذا تحركت سيارتان فى اتجاهين متضادين وبسرعة ١٠٠ كم /س لكل منهما فإن سرعة السيارة الثانية كما يقدرها سائق السيارة الأولى تساوى صفرًا. ( )

(٤) البؤرة هى نقطة وهمية فى باطن العدسة تقع على المحور الأصلى لها. ( )

(جـ) فى الشكل المقابل: تحرك شخص من النقطة (أ) إلى النقطة (ب) ثم غير اتجاهه إلى النقطة (جـ)، فإن:



(١) المسافة الكلية المقطوعة =..................

(٢) الإزاحة الحادثة =..................

٢ (أ) استخرج الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات (أو العبارات):

(١) القوة – العجلة – الكتلة – الإزاحة.

(٢) الطحالب البسيطة – البكتيريا – البرامسيوم – الإسفنج.

(٣) نظرية السديم – نظرية النجم العابر – نظرية الانفجار العظيم – النظرية الحديثة.

(٤) (م /ث) – (كم /س) – (م /د) – (م /ث^2).

(ب) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:

(١) يقطع فيها الجسم المتحرك مسافات متساوية فى أزمنة غير متساوية.

(٢) قدرة بعض الحيوانات على تعويض الأجزاء المفقودة منها.

(٣) المستقيم المار بمركز تكور المرآة وأى نقطة على سطحها العاكس خلاف قطبها.

(٤) سرعة جسم متحرك بالنسبة لمراقب ساكن أو متحرك.

(جـ) علل لما يأتى:

(١) الجسم الموضوع عند بؤرة عدسة محدبة لا تتكون له صورة.

(٢) تستخدم المرآة المقعرة لتوليد حرارة.

(أ) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(١) وضع جسم على بعد ١٠سم أمام مرآة مقعرة فتكونت له صورة حقيقية مقلوبة مساوية للجسم، فإذا تحرك الجسم ٣سم تجاه المرآة تتكون له صورة: ....

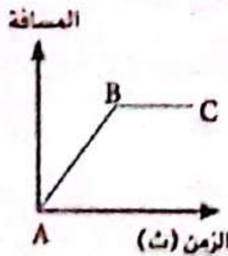
(أ) حقيقية مقلوبة مصغرة (ب) تقديرية معتدلة مصغرة

(جـ) حقيقية مقلوبة مكبرة (د) تقديرية معتدلة مكبرة

(٢) يتم التكاثر الخضرى فى النباتات دون الحاجة إلى.............. .

(أ) أوراق (ب) بذور (جـ) جذور (د) سيقان

(٣) فى الشكل المقابل: مقدار سرعة الجسم فى الفترة (BC) يساوى مقدار............ فى الفترة (AB).



(أ) السرعة (ب) العجلة

(جـ) المسافة (د) الزمن

(٤) طبقًا لنظرية الانفجار العظيم فإنه خلال دقائق من نشأة الكون كانت النسبة بين غازى الهيدروجين والهيليوم على الترتيب.

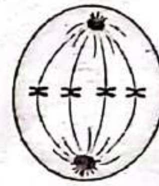
(أ) ١ : ١ (ب) ١ : ٢ (جـ) ١ : ٣ (د) ٣ : ١

(ب) اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ) وأعد كتابة العبارة كاملة:

(أ)	(ب)
(١) مرآة مقعرة.	(أ) تغير موضع الجسم بمرور الزمن بالنسبة لموضع ثابت.
(٢) فطر عفن الخبز.	(ب) تستخدم فى أماكن انتظار السيارات للتمكن من الاصطفاف.
(٣) مرآة محدبة.	(جـ) يتكاثر لاجنسيًا بالتجدد.
(٤) العجلة × الزمن.	(د) يستخدمها طبيب الأسنان أثناء الكشف.
	(هـ) التغير فى سرعة الجسم المتحرك.
	(و) يتكاثر لاجنسيًا بإنتاج الجراثيم.

(جـ) ادرس الشكلين التاليين، ثم أجب عن المطلوب أسفل كل منهما:

الشكل (١)



(١) الطور .... يلى الطور الموضح بالشكل.

(٢) ينتمى هذا الطور إلى الانقسام.......... .

الشكل (٢)



(١) اسم الشكل.............. .

(٢) الشكل يمثل إحدى صور التكاثر اللاجنسى وهو.......... .

٤ (أ) صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية:

(١) تحدث ظاهرة العبور فى الطور الانفصالى الأول.

(٢) توضع العدسات اللاصقة على شبكية العين ويمكن نزعها بسهولة.

(٣) تحدث تفاعلات كيميائية فجائية عنيفة داخل النجم تؤدى إلى انفجاره.

(٤) يمكن تحديد سرعة السيارة مباشرة باستخدام البوصلة.

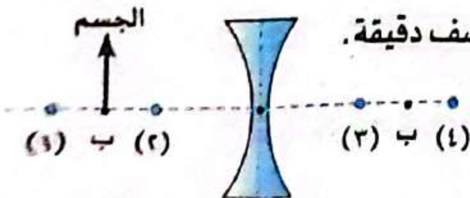
(ب) اكتب الرقم الدال على كل مما يأتى:

(١) عدد الكروموسومات فى بويضة مخصبة لأحد الحيوانات إذا كان عدد الكروموسومات فى خلية الحيوان المنوى ١٦ كروموسومًا.

(٢) نصف قطر تكور مرآة كرية بعدها البؤرى ٥ سم.

(٣) سرعة سيارة تقطع مسافة ١٢٠٠ متر خلال زمن قدره نصف دقيقة.

(٤) موضع تكون صورة تقديرية معتدلة مصغرة فى الشكل المقابل:



(جـ) تحركت سيارة بسرعة منتظمة ٩٠كم/س فى خط مستقيم، وعند استخدام الفرامل توقفت السيارة بعد مرور ١٠ ثوانٍ:

(١) احسب العجلة التى تحركت بها السيارة من لحظة استخدام الفرامل.

(٢) حدد نوع العجلة.

١٩ محافظة قنا

(أ) أكمل ما يأتى:

(١) إذا كانت السرعة المنتظمة لسيارة هى ٧٢كم/ ساعة فهذا يعنى أن سرعتها تساوى............ م/ث.

(٢) تتكون خيوط المغزل فى الخلية الحيوانية من ....

(٣) تحتوى مجرة .... على ملايين النجوم ومنها نجم الشمس.

(٤) يستخدم طبيب الأسنان مرآة ....أثناء الكشف.

(ب) استخرج الكلمة أو العبارة غير المناسبة من بين الكلمات أو العبارات التالية:

(١) قوة - عجلة - إزاحة - زمن.

(٢) مساوية للجسم - تقديرية - مقلوبة - معكوسة الوضع.

(٣) حبوب اللقاح - البويضات - الحيوانات المنوية - المتك.

(٤) حقيقية مقلوبة مصغرة - حقيقية مقلوبة مساوية للجسم - حقيقية مقلوبة مكبرة - تقديرية مقلوبة مساوية للجسم.

(جـ) اختر الإجابة الصحيحة فيما يلى:

إذا تحرك القطار بسرعة ٤٠م/ث وعند استخدام السائق للفرامل اكتسب القطار عجلة منتظمة سالبة مقدارها ٨م/ث^2. فإن الزمن اللازم لتوقف القطار منذ بدء استخدام الفرامل هو .... (١٠ث - ٥ث - ٧ ث - ٦ ث)

(أ) اختر الإجابة الصحيحة فيما يلى:

(١) يحدث انقسام .... لتكوين الحيوانات المنوية.

(أ) ميتوزى فى الخصية (ب) ميوزى فى الخصية

(جـ) ميتوزى فى المبيض (د) ميوزى فى المبيض

(٢) سرعة سيارة تقطع ٢٠٠ متر خلال ٥ ثوانٍ هى.................. .

(أ) ٢٠ م/ث (ب) ٤٠ م/ث (جـ) ٥٠ م/ث (د) ٣٠ م/ث

(٣) مؤسس .... هو العالم فريد هويل.

(أ) نظرية الانفجار العظيم
(ب) النظرية الحديثة
(جـ) نظرية النجم العابر
(د) نظرية السديم

(٤) إذا بدأ جسم حركته من السكون بعجلة منتظمة ٢م/ث^{2}، فإن سرعته النهائية بعد ثانيتين تساوى ....

(أ) ٤م/ث (ب) ٦م/ث (جـ) ٨م/ث (د) ١٠م/ث

(ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلى:

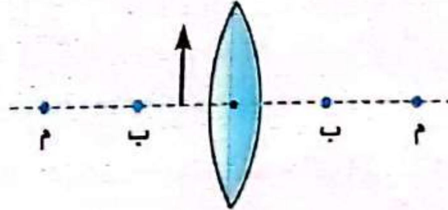
(١) تعتبر الكتلة كمية فيزيائية قياسية. ( )

(٢) أبسط أنواع الحركة هى الحركة فى خط منحنٍ. ( )

(٣) إذا وقف شخص أمام مرآة مستوية على بعد ٣ أمتار منها تكون المسافة بين صورته والمرآة ٦ أمتار. ( )

(٤) تنقسم الخلايا الجسدية بطريقة الانقسام الميتوزى. ( )

(جـ) ارسم مسار الأشعة الساقطة من الجسم على العدسة بحيث نحصل على صورة الجسم، ثم اكتب خواص الصورة المتكونة.



٣ (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة مما يلى:

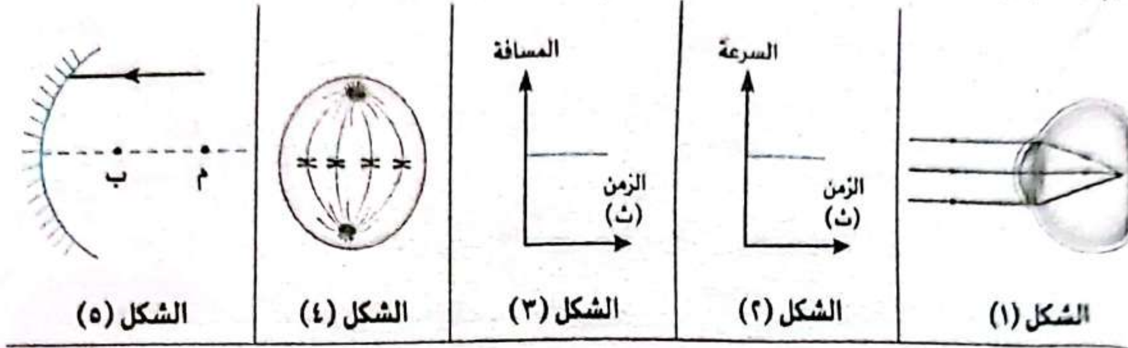
(١) سرعة جسم متحرك بالنسبة لمراقب ساكن.

(٢) يشمل جميع المجرات والنجوم والكواكب والكائنات.

(٣) منطقة اتصال كروماتيدى الكروموسوم معًا.

(٤) الزاوية المحصورة بين الشعاع المنعكس والعمود المقام من نقطة السقوط على السطح العاكس.

(ب) ادرس الأشكال الآتية، ثم أكمل ما يأتى:



الشكل (١)	الشكل (٢)	الشكل (٣)	الشكل (٤)	الشكل (٥)

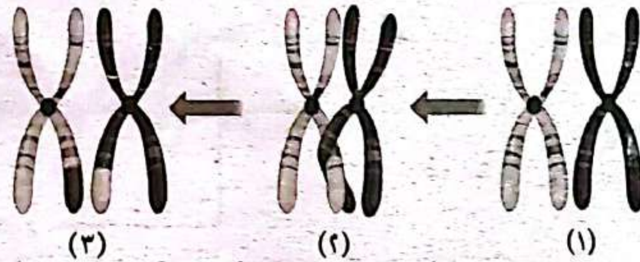
(١) يمكن تصحيح عيب الإبصار الذى يمثله الشكل رقم (١) باستخدام العدسة................ .

(٢) يصف الشكل رقم................ حالة جسم ساكن.

(٣) يمثل الشكل رقم (٤) الطور................ .

(٤) الشعاع الضوئى الساقط على المرآة المقعرة فى الشكل رقم (٥) ينعكس مارًّا بـ................ .

(جـ) يوضح الشكل التالى إحدى الظواهر الحيوية ، ما اسم هذه الظاهرة؟ وما أهميتها؟



(أ) اختر لكل عبارة من العمود (ب) ما يناسبها من العمود (أ):

(أ)	(ب)
(١) التكاثر الخضرى.	(أ) يقطع فيها الجسم مسافات متساوية فى أزمنة متساوية.
(٢) المرآة المحدبة.	(ب) تتكون عن طريق تجمع مجموعات من النجوم فى الكون.
(٣) السرعة المنتظمة.	(جـ) يمكن أن تحدث فى أجزاء النبات المختلفة دون الحاجة إلى بذور.
(٤) المجرات.	(د) تعمل على تجميع الأشعة الضوئية الساقطة عليها.
	(هـ) توضع على يسار قائد السيارة.

(ب) صوب ما تحته خط فى العبارات التالية:

(١) العدسة هى وسط شفاف عاكس للضوء ومحدد بسطحين كريين.

(٢) عملية التلقيح يتم فيها اندماج المشيج المؤنث مع المشيج المذكر لتكوين الزيجوت.

(٣) العجلة هى حاصل ضرب سرعة الجسم المتحرك فى الزمن.

(٤) مركز تكور المرآة هو النقطة التى تتوسط السطح العاكس للمرآة.

(جـ) بم تفسر: يستخدم علماء الفيزياء وسائل الرياضيات مثل الرسوم البيانية والجداول؟

٢٠ محافظة الأقصر

١ (أ) أكمل العبارات الآتية:

(١) نظرية .... تفسر نشأة الكون اعتمادًا على علمى الفيزياء والفلك.

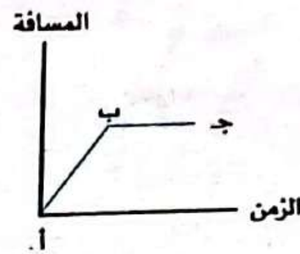
(٢) العدسة المحدبة السميكة بعدها البؤرى .... العدسة المحدبة الرقيقة.

(٣) التكاثر .... لا يتطلب أجهزة أو تراكيب خاصة فى الكائن الحى.

(٤) السرعة .... لجسم ما يصعب تحقيقها عمليًا.

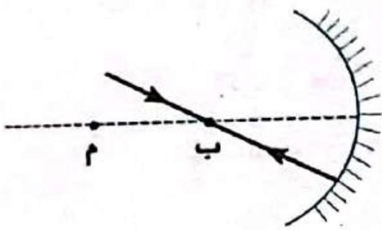
(ب) ادرس الأشكال الآتية ثم أجب عن المطلوب فى كل منها:

الشكل (١)



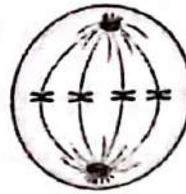
(١) الفترة الزمنية التى يكون فيها الجسم ساكنًا ....

الشكل (٢)



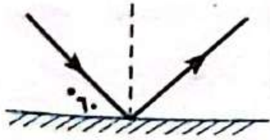
(٢) الشعاع الضوئى الساقط ينعكس ....

الشكل (٣)



(٣) الشكل يمثل الطور ....

الشكل (٤)



(٤) الزاوية المحصورة بين الشعاع الساقط والمنعكس تساوى ....

(جـ) العلاقة الرياضية التى أمامك (السرعة المتجهة = $\frac{\text{الإزاحة}}{\text{الزمن الكلى}}$) وتتضمن هذه العلاقة ثلاث كميات فيزيائية. ما عدد الكميات الفيزيائية المتجهة فى هذه العلاقة؟ وما هى هذه الكميات المتجهة؟

(أ) اكتب المصطلح العلمى:

(١) تغير موضع جسم بالنسبة لموضع جسم آخر ثابت بمرور الزمن.

(٢) ظاهرة تسهم فى تبادل الجينات بين كروماتيدى الكروموسومين المتماثلين وتوزيعها على الأمشاج.

(٣) التباعد المستمر بين المجرات فى الكون نتيجة لحركتها المنتظمة.

(٤) المسافة المستقيمة المقطوعة فى اتجاه ثابت.

(ب) استخدم المناسب من الكلمات التالية فى إكمال الجمل الآتية:

(ضعف - نصف - ربع - تساوى)

(١) السرعة النسبية لجسم يتحرك كما يقدرها المراقب الساكن.................. سرعته الفعلية.

(٢) عدد الخلايا الناتجة من الانقسام الميتوزى............عدد الخلايا الناتجة من الانقسام الميوزى.

(٣) نصف قطر تكور المرآة............ بعدها البؤرى.

(٤) عندما يقطع جسم نصف المسافة فى ضعف الزمن المطلوب لقطع هذه المسافة فإن سرعته تقل إلى............ قيمتها.

(جـ) وضعت عدسة فى مواجهة الشمس فتكونت صورة يمكن استقبالها على حائل ومصغرة جدًا، فما نوع العدسة؟ مع ذكر السبب.

(أ) اكتب الرقم الدال على كل من:

(١) عدد الكواكب فى النظام الشمسى.

(٢) مقدار العجلة التى يتحرك بها جسم عندما يسير بسرعة منتظمة.

(٣) عدد المرات التى تتضاعف فيها المادة الوراثية أثناء الانقسام الميوزى.

(٤) كم مركز تكور للعدسة اللامة؟

(ب) اختر الإجابة الصحيحة:

(١) استغرقت سيارة (٣) ثوانٍ لتصل سرعتها إلى عشرة أمثال سرعتها الابتدائية، فإن السيارة تتحرك بعجلة موجبة قيمتها العددية تساوى .... سرعتها الابتدائية.

(أ) ربع (ب) نصف (جـ) ضعف (د) ثلاثة أمثال

(٢) قصر النظر يؤدى إلى تجميع الأشعة الصادرة عن الجسم................ الشبكية.

(أ) أمام (ب) على (جـ) خلف (د) أسفل

(٣) يعتمد التكاثر فى الخميرة ونجم البحر على.............

(أ) الانقسام الميوزى (ب) التجرثم

(جـ) الانقسام الميتوزى (د) الانشطار الثنائى

(٤) الصورة الحقيقية دائمًا..............

(أ) مصغرة (ب) مقلوبة (جـ) معتدلة (د) مكبرة

(جـ) احتوت نواة خلية على ٨ كروموسومات أثناء الطور التمهيدى الأول. فما عدد الكروموسومات فى إحدى الخلايا الناتجة فى الطور النهائى الثانى؟ وما هدف هذا الانقسام الخلوى؟

٤ (أ) صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية:

(١) الجسم الموضوع عند قطب المرآة لا تتكون له صورة.

(٢) إذا تحرك جسم فى مسار دائرى نصف قطره (نق) ليقطع مسافة (٢ ط نق) تكون إزاحته (٢ نق).

(٣) تنسب نظرية السديم لنشأة المجموعة الشمسية للعالم فريد هويل.

(٤) يحتوى المشيج على المادة الوراثية من كل من الأبوين.

(ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ فيما يلى:

(١) يستعين الشخص الذى يقوم بإصلاح الساعات بالعدسات. ( )

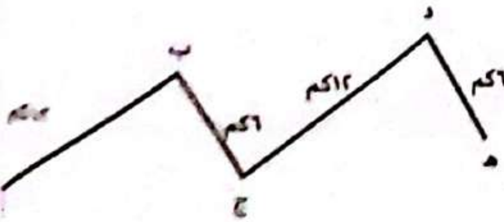
(٢) تحرك جسم من السكون حتى بلغت سرعته ١٠ م/ث بعد ٢ث من بدء الحركة يكون التغير فى سرعته ٢٠ م/ث. ( )

(٣) الصورة المتكونة بالعدسة المقعرة حقيقية. ( )

(٤) تتكون الأمشاج من خلايا خاصة تعرف بالخلايا التناسلية. ( )

(جـ) فى الشكل الذى أمامك:

قطعت سيارة رحلتها من (أ إلى هـ) خلال ساعة واحدة. احسب السرعة المتوسطة التى تتحرك بها السيارة بوحدة م/ث.



٢١ محافظة أسوان

أكمل ما يأتى:

(١) الصورة التى يمكن استقبالها على حائل تكون.................... .

(٢) تنقسم الخلايا الجسدية بواسطة الانقسام.................... .

(٣) جسم متحرك بسرعة ٧٢كم/س تكون سرعته مساوية.................... م/ث.

(٤) يعتمد قياس السرعة النسبية على.................... .

اختر الشكل البيانى الذى يعبر عن كل مما يأتى:

(١) جسم يتحرك بعجلة منتظمة....................

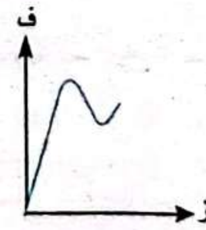
(٢) جسم يتحرك بسرعة منتظمة....................

(٣) جسم يتحرك بسرعة غير منتظمة....................

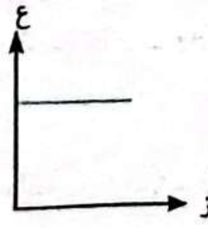
(٤) جسم ساكن....................



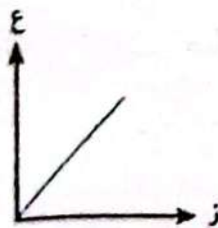
(أ)



(ب)



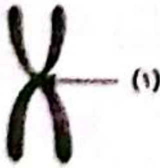
(جـ)



(د)

فى الشكل المقابل:

رقم (١) يشير إلى....................



اكتب المصطلح العلمى:

(١) كمية فيزيائية يكفى لتحديدها معرفة مقدارها فقط.

(٢) الخط الواصل بين مركزى تكور وجهى العدسة مارًا بالمركز البصرى.

(٣) تغيير موضع جسم بالنسبة لجسم آخر ثابت بمرور الزمن.

(٤) يشمل جميع المجرات والنجوم والكواكب والكائنات الحية.

(ب) استخرج الكلمة غير المناسبة:

(١) الإزاحة - الكتلة - الزمن - الطول.

(٢) الأميبا - البرامسيوم - عيش الغراب - اليوجلينا.

(٣) العين - المنظار - الفرن الشمسى - النظارة الطبية.

(٤) نظرية النجم العابر - نظرية السديم - نظرية الانفجار العظيم - النظرية الحديثة.

(جـ) علل لما يأتى:

- لا تتكون صورة لجسم موضوع عند بؤرة عدسة محدبة.

٣ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما يلى:

(١) تحدث ظاهرة العبور فى الطور................... .

(أ) التمهيدى الأول (ب) الاستوائى الأول (جـ) الانفصالى الأول (د) النهائى الأول

(٢) الغازان اللذان أنتجا المجرات والنجوم عبر ملايين السنين................... .

(أ) الأكسجين والهيليوم (ب) الأكسچين وثانى أكسيد الكربون

(جـ) الهيدروچين والهيليوم (د) الهيدروچين والنيتروچين

(٣) عندما يقطع جسم ما مسافات متساوية فى أزمنة متساوية، فهذا يعنى أن الجسم يسير بـ................... .

(أ) سرعة منتظمة (ب) عجلة منتظمة (جـ) سرعة تزايدية (د) عجلة تزايدية

(٤) القطعة الضوئية التى تكون صورة حقيقية مقلوبة مساوية للجسم هى................... .

(أ) مرآة مستوية (ب) عدسة محدبة (جـ) عدسة مقعرة (د) مرآة محدبة

(ب) اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)
(١) فطر عيش الغراب.	(أ) مركز التكور أمام السطح العاكس للمرآة.
(٢) فطر الخميرة.	(ب) يتكاثر بالتجرثم.
(٣) المرآة المقعرة.	(جـ) يتكاثر بالانشطار الثنائى.
(٤) المرآة المحدبة.	(د) مركز التكور خلف السطح العاكس للمرآة.
	(هـ) يتكاثر بالتبرعم.

وضح بالرسم فقط:

- تكون صورة حقيقية مقلوبة مكبرة لجسم بواسطة عدسة محدبة.

صوب ما تحته خط:

(١) الصورة المتكونة بواسطة المرآة المستوية تكون حقيقية.

(٢) يحافظ التكاثر الجنسى على نفس التراكيب الوراثية للكائن الحى.

(٣) تختفى النوية أثناء الانقسام الميتوزى فى الطور النهائى.

(٤) يتم تصحيح قصر النظر بواسطة مرآة مقعرة.

ضع الكلمات المناسبة فى المكان الصحيح:

(صفرا - ٥٥° - المسافة - الإزاحة - سرعة - ٩٠°)

(١) عندما يسير الجسم فى خط مستقيم واتجاه واحد فإن الإزاحة تساوى.....................

(٢) تنعدم السرعة المتجهة عندما تكون.................. مساوية للصفر.

(٣) إذا كانت الزاوية المحصورة بين الشعاع الضوئى الساقط والسطح العاكس ٣٥° فإن زاوية السقوط =....................

(٤) الشعاع الساقط عموديًا على مرآة مقعرة ينعكس بزاوية....................

سيارة تتحرك بسرعة ٦٠ م/ث استخدم السائق الفرامل فتناقصت سرعتها بمعدل ٢ م/ث². احسب سرعتها بعد مرور ١٠ ثوانٍ من لحظة الضغط على الفرامل.

كيفية طباعة صفحات معينة من ملف معين

مثلا ازاى نطبع الصفحات من صفحة 4 الى صفحة 9

ذاكرولي RaNia SaYed

